This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

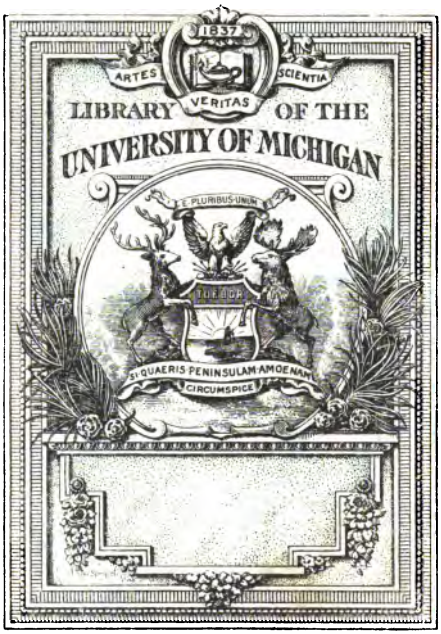
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

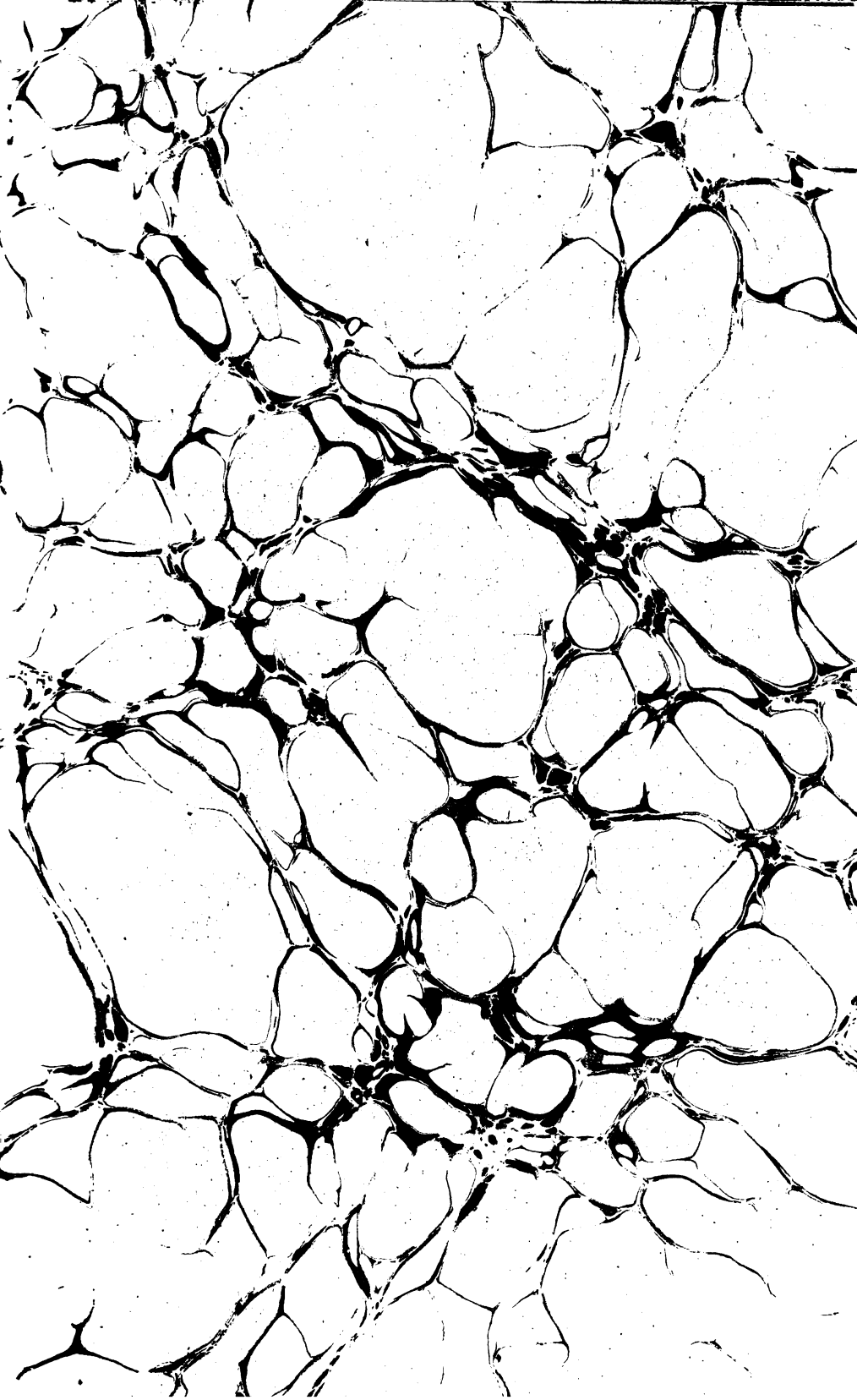
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

B 430257


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



SB
269
.L46

LE CAFÉ

CULTURE — MANIPULATION

PRODUCTION

CHARTRES. — IMPRIMERIE DURAND, RUE FULBERT.

LE CAFÉ

LE CAFÉ

100382

CULTURE — MANIPULATION
PRODUCTION

PAR

Henri LECOMTE
Agrégé de l'Université, Docteur ès sciences,
Professeur au Lycée Saint-Louis,
Lauréat de l'Institut.

PARIS
GEORGES CARRÉ ET C. NAUD, ÉDITEURS
3, RUE RACINE, 3

1899

AVERTISSEMENT

En écrivant cet ouvrage nous n'avons pas eu d'autre ambition que celle de réunir, de résumer et de classer un grand nombre de renseignements qui sont utiles ou nécessaires aux planteurs et qui se trouvaient disséminés dans une foule de publications différentes. Nous n'avons jamais eu la prétention d'enseigner la culture du caféier à ceux qui la pratiquent depuis de longues années ; cependant nous espérons qu'ils ne liront pas sans profit notre modeste travail, car ils pourront du moins comparer leurs méthodes de culture avec celles qui sont suivies ailleurs. Dans chaque pays prévalent, en effet, certains procédés de culture ou de préparation qui sont consacrés par la pratique et auxquels les planteurs restent, avec raison d'ailleurs, profondément attachés. Ce fait ne justifie pas cependant l'opinion que professent un certain nombre de personnes, d'après lesquelles un traité de culture ne peut jamais s'adresser qu'à un pays déterminé. Nous ne partageons pas cette manière de voir. Une culture quelconque est toujours dominée, en effet, par un certain nombre de principes généraux qui ne

changent pas d'un pays à un autre. Seuls les procédés d'application sont variables et se trouvent sous la dépendance des conditions locales ; mais c'est précisément la comparaison de ces divers procédés qui est instructive pour le planteur et c'est de cette comparaison qu'il pourra tirer profit. Nous engageons d'ailleurs vivement nos lecteurs à nous communiquer leurs observations que nous nous proposons de centraliser, s'il y a lieu, pour une publication ultérieure. Nous pensons, en effet, qu'en s'appliquant à mettre au service de tous l'expérience acquise par quelques-uns et en évitant ainsi aux planteurs les expériences coûteuses et inutiles, on peut, mieux que par tout autre moyen, travailler au développement de l'agriculture dans nos colonies.

Paris, le 10 juillet 1899.

LE CAFÉ

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Origine du café. — A l'encontre de l'opinion généralement admise il ne nous paraît pas possible de faire de l'Arabie le pays d'origine du caféier, car cet arbuste n'y a jamais été rencontré à l'état spontané. Il est au contraire connu depuis fort longtemps en Abyssinie où il porte le nom de *Boun* ; on le trouve d'ailleurs dans toute l'Afrique tropicale et c'est de cette région que sont originaires les principales espèces connues et cultivées, telles que le caféier d'Arabie, ceux de Libéria, du Rio-Nunez, etc. Mais alors que les diverses espèces de la côte occidentale d'Afrique sont restées confinées, par la force des choses, dans leur lieu même d'origine, le caféier d'Abyssinie (*Coffea arabica* L.) a été transporté dans l'Yémen par les conquérants éthiopiens (1). Ce qu'il y a de certain c'est que cette dernière opinion, exprimée par Raynal, paraît de beaucoup la plus vraisemblable. On cultive depuis longtemps le caféier dans les pro-

(1) C'est l'opinion exprimée par l'abbé Raynal dans son *Histoire philosophique et politique du commerce et des établissements des Européens dans les deux Indes.*

vinces de l'Enarrea et de Kaffa ; il est au contraire très peu cultivé dans les provinces du Tigré et de l'Amarah mais il y viendrait très bien car on le rencontre à l'état spontané sur un grand nombre de points. Dans le Harrar il est cultivé en de nombreuses localités, comme l'attestent les rapports des voyageurs qui ont récemment parcouru ces régions. Cependant les Abyssins n'utilisent presque pas le café, à l'exception de ceux qui appartiennent à la religion mahométane ; presque tout celui qu'on récolte dans les diverses provinces est expédié à la côte pour y être vendu sous le nom de *café de Moka*. Djibouti, et surtout Zeila, en reçoivent d'assez grandes quantités ; il est très apprécié sur les marchés anglais et américains; en 1891 le commerce de Zeila, pour cette denrée, a été de 1,104,247 roupies.

De temps immémorial, les Gallas ont employé le café à la fois comme aliment et comme boisson. Le premier breuvage qu'on imagina de préparer avec le café fut une décoction des fèves et de la pulpe bouillies ensemble, ou de la pulpe seulement; c'est d'ailleurs encore sous cette forme qu'en usent les habitants de plusieurs provinces de l'Arabie. C'est plus tard seulement qu'on apprit à préparer avec les graines torréfiées et pulvérisées la boisson que nous connaissons aujourd'hui sous le nom de café. A l'époque de Mahomet, ce breuvage était certainement inconnu en Arabie, car si le Prophète l'avait connu, il n'eût pas manqué d'en faire une des attractions de son célèbre paradis. C'est seulement cinq ou six cents ans plus tard que l'usage de cette boisson vint dédommager les croyants de l'abstinence des liqueurs alcooliques; et c'est probablement de là que vient le mot café, car les Arabes désignaient

primitivement les liqueurs alcooliques sous le nom de *Kahoueh* (que les Turcs prononcent *Kahveh)* et ils durent appliquer au café le nom des boissons dont il permettait de se priver. Cette étymologie nous paraît préférable à celle qui est communément adoptée et qui fait venir le mot café de *Kafa,* localité du Tigré où on récolte beaucoup de café (1).

Quelques auteurs arabes rapportent que la découverte de la boisson rafraîchissante fournie par l'ébullition de la pulpe et de la fève fut faite dans la dernière partie du VIIe siècle de l'hégire (XIIIe de l'ère chrétienne) par Cheik Omar, dévot personnage de l'Yémen qui, persécuté pour ses opinions religieuses, fut contraint de se réfugier dans les montagnes avec ses disciples et d'utiliser pour sa nourriture les baies des caféiers sauvages. Ils trouvèrent la décoction de ce fruit si salutaire qu'à leur retour dans l'Yémen ils en préconisèrent l'usage. Mais nous ne croyons pas à l'authenticité de cette légende, car, en réalité, le caféier ne paraît pas originaire de l'Arabie.

D'ailleurs, à cette légende musulmane les chrétiens en opposent une autre qui ne paraît pas plus fondée. Le Maronite Nairone raconte, en effet, qu'un berger se plaignit à des moines de l'état de surexcitation où se trouvaient ses animaux. Le prieur, se doutant que ce devait être l'effet du pâturage, explora le pays et rencontra de nombreux arbrisseaux

---

(1) Pietro della Valle a avancé que le café n'est autre que le Nepenthe reçu par Hélène d'une dame égyptienne et qu'Homère vante comme propre à calmer l'esprit dans l'état le plus violent de la colère, de l'affliction et du malheur. Paschius dans son traité *de Novis inventis*, imprimé à Leipzig en 1700, prétend que le café est désigné parmi les présents que fit Abigaël à David afin de l'apaiser, I *Liv. des Rois*, chap. 25, vers. 18. Les Persans racontent que, Mahomet étant malade, l'ange Gabriel inventa cette boisson pour lui rendre la santé.

dont les troupeaux mangeaient les fruits, et il en emporta pour découvrir leurs qualités; ayant fait bouillir ces fruits dans l'eau, il reconnut que la décoction éloignait le sommeil et il conçut l'excellente idée d'en faire prendre à ses moines pour combattre la déplorable habitude qu'ils avaient contractée de dormir pendant les offices de la nuit.

Il est certain que ce fut dans le milieu du IXe siècle de l'hégire, XVe siècle de l'ère chrétienne, que les Arabes commencèrent à cultiver le café.

Gémaleddin Abou Abdallah Mohammed Ben Saïd, surnommé Dhabhani, parce qu'il était natif de Dhabhan, petite ville de l'Yémen, était muphti d'Aden, ville et port fameux de l'Arabie, à l'orient de l'embouchure de la mer Rouge. Ayant été contraint de se rendre en Perse pour quelques affaires, il y demeura un certain temps et observa que les habitants faisaient usage du café et en vantaient les propriétés. Revenu à Aden, il en but lui-même et s'en trouva fort bien. A son exemple, ses compatriotes se mirent à en faire usage. Les fakirs en prenaient dans le temple même en chantant les louanges de Dieu. Le café était dans un grand vase de terre rouge; le supérieur en puisait dans ce vase avec une petite écuelle et leur en présentait à tous successivement, en commençant par ceux qui étaient à sa droite, pendant qu'ils chantaient leurs prières ordinaires. L'usage du café ne fut jamais interrompu à Aden, et l'on dit que les Arabes ne boivent jamais cette boisson délicieuse sans souhaiter le paradis à Gémaleddin, en récompense du présent qu'il leur a fait.

D'Aden, l'usage du café se répandit, vers la fin du IXe siècle de l'hégire, à la Mecque et à Médine et de là dans toute l'Arabie.

Au commencement du xe siècle de l'hégire, l'usage du café s'établit au Caire et, de là, en Syrie, principalement à Damas et à Alep.

Mais l'emploi du café ne s'étendit pas sans soulever de nombreuses polémiques et de vives protestations (1). L'an 917 de l'hégyre (1511 de l'ère chrétienne), deux docteurs persans parvinrent à persuader à l'émir Khaïr-Beg Mimar que le café était une liqueur enivrante provoquant des divertissements repoussés par la loi de Mahomet. L'émir convoqua une assemblée de médecins pour délibérer sur ce sujet. Ceux-ci affirmèrent que l'usage du café était contraire à la santé, et Khaïr-Beg demanda au sultan de le prohiber; non seulement sa demande ne fut pas agréée, mais le sultan fit connaître que les docteurs du Caire regardaient le café comme une boisson saine et innocente. L'émir dut retirer la prohibition provisoire qu'il avait cru pouvoir édicter.

Un peu plus tard (932), le Cheik Sidi Mohammed Ben-Arrah fit fermer les maisons où on prenait le café en commun, sans cependant en proscrire l'usage en famille; mais, après sa mort, les cafés furent rouverts au public comme auparavant. Dix ans après, un fanatique réussit encore par ses discours véhéments à créer un courant contre l'usage du café. Heureusement, les docteurs consultés tranchèrent la question en faveur du café, qui devint plus en vogue que jamais.

---

(1) Le plus grave reproche qu'on ait fait au café en Orient est que son usage journalier rendait impuissant. On raconte à ce sujet que l'épouse d'un shah de Perse, voyant un jour un cheval qu'on allait hongrer, s'enquit de ce qu'on voulait faire à ce pauvre animal. Quelqu'un lui ayant répondu que ce cheval était trop amoureux et qu'on allait détruire dans sa source la cause de ses emportements elle fit observer qu'on n'avait pour cela qu'à lui donner journellement du café.

L'an 962 de l'hégire, sous le règne de Soliman II, dit *le Grand,* on commença à prendre du café en Grèce et surtout à Constantinople. Deux étrangers ouvrirent chacun un café ; ces établissements étaient surtout fréquentés par des savants, des juges, des professeurs et des derviches; aussi les désignait-on sous le nom d'*Ecoles des Savants.* Constantinople compta bientôt une multitude de ces cafés ou Kawha-Kanès ; mais là, comme ailleurs, ce ne fut pas sans violentes protestations, et, à l'instigation des prêtres, qui voyaient délaisser les temples, les cafés furent fermés; cette prohibition ne fut d'ailleurs que momentanée.

Introduction en Europe. — En 1652, un marchand du nom d'Edward, à son retour du Levant, amena en Angleterre un Grec qui savait préparer le café et qui en fit adopter l'usage à Londres. Sous le règne de Charles II, le café éprouva en Angleterre les mêmes persécutions qu'il avait rencontrées en Turquie; mais les prohibitions successives ne firent qu'aviver le goût des Anglais pour cette boisson qui fut d'ailleurs délaissée depuis. Encore aujourd'hui l'usage en est très restreint en Angleterre, puisque la consommation par habitant et par année n'atteint même pas une livre.

Dès 1645, on avait commencé à prendre du café en Italie et en 1644 un Vénitien, nommé Pietro della Valle, avait apporté du café à Marseille. Thevenot, auquel on attribue généralement le mérite de cette introduction, ne revint de son premier voyage qu'en 1757, c'est-à-dire beaucoup tard. En 1660, plusieurs négociants de Marseille, qui avaient séjourné dans les pays du Levant et y avaient contracté l'habitude du café, en firent venir

quelques balles d'Égypte. De là, l'usage s'en répandit dans la Provence et à Lyon. Mais c'est seulement un peu plus tard que Paris apprit à le connaître. Il y avait bien, pendant le règne de Louis XIII, sous le petit Châtelet, un marchand qui vendait une décoction de café sous le nom de *Cahové*; mais, en somme, le café n'était connu chez nous qu'à titre de curiosité. C'est seulement à partir du séjour à Paris de l'ambassadeur turc Soliman-Aga, en 1669, que le café acquit droit de cité; l'ambassadeur en fit prendre, en effet, à plusieurs personnes qui gardèrent l'habitude d'en boire.

L'Arménien Pascal établit un café à la foire de Saint-Germain, en 1672. De là, il le transporta à Paris, quai de l'École, vis-à-vis le Pont-Neuf. Mais son établissement n'était guère fréquenté que par des étrangers et quelques chevaliers de Malte et il dut partir pour Londres. Un Sicilien, du nom de Procope, fut plus heureux, car le café qu'il établit en face de la Comédie-Française a survécu pendant bien longtemps et devint, à une certaine époque, le rendez-vous des littérateurs les plus distingués. D'autres cafés furent ensuite installés par l'Arménien Maliban, rue de Bussy, puis par Étienne, d'Alep, rue Saint-André-des-Arts, en face le pont Saint-Michel.

Mais, cependant, le café était bien loin d'être adopté par tout le monde et on connaît le mot de Mme de Sévigné : « Racine passera comme le café ». En réalité, ils ont survécu l'un et l'autre, malgré leurs détracteurs.

Dès ce moment, la vogue du café ne fit qu'augmenter, et les belles dames faisaient souvent arrêter leurs carrosses devant les boutiques de café pour s'en

faire servir une tasse à leur portière sur des soucoupes d'argent.

Aujourd'hui, non seulement l'usage du café s'est répandu dans presque tous les pays du monde, mais sa culture a pris une aire d'extension considérable et la production du café est devenue l'une des branches les plus importantes de l'agriculture tropicale. Malheureusement les colonies françaises n'en fournissent qu'une très faible quantité et bien loin de donner au moins le café qui entre annuellement dans la consommation française, elles en produisent à peine la centième partie.

CHAPITRE II

CARACTÈRES BOTANIQUES

Le genre *Coffea* appartient à la famille des Rubiacées qui comprend un certain nombre d'autres plantes utiles comme la garance (*Rubia*), l'Ipecacuanha (*Cephœlis Ipecacuanha* A. Rich.), le Gambier (*Uncaria Gambier* Roxbg.), les Quinquinas (*Cinchona*), etc. Les propriétés et les usages de ces diverses plantes diffèrent d'ailleurs complètement.

Caractères de la famille. — La famille des Rubiacées qui emprunte son nom au genre *Rubia* ou Garance est l'une des plus vastes du règne végétal puisqu'on peut estimer à plus de 4,500 le nombre des espèces actuellement connues appartenant à cette famille. Tandis qu'elle n'est représentée chez nous que par des plantes herbacées, la famille des Rubiacées comprend, entre les tropiques, de nombreux arbres ou arbustes et dans certains pays, comme le Congo, la végétation forestière est surtout constituée par des Rubiacées. Les feuilles sont opposées, simples et entières ; elles sont accompagnées de stipules caulinaires dont on voit une paire de chaque côté de la tige ou qui se soudent plus ou moins complètement l'une à l'autre. Les fleurs sont régulières et complètes ; le calice a un limbe court, tronqué ou

pourvu de 4-6 dents; la corolle, insérée sur le tube calicinal, est gamopétale à 4-6 divisions; les étamines sont alternes avec ces divisions et s'attachent à la gorge de la corolle. L'ovaire infère offre deux ou plusieurs loges contenant chacune 1, 2 ou plusieurs ovules. Le sommet de l'ovaire est surmonté d'un style simple avec un stigmate à autant de divisions que l'ovaire contient de loges. Les graines possèdent presque toujours un albumen corné.

Les principaux genres de la famille des Rubiacées peuvent être groupés en trois grandes tribus de la manière suivante :

1. Cinchonées. — Carpelles multiovulés. Stipules membraneuses : *Nauclea, Cinchona, Gardenia,* etc.

2. Coffées. — Carpelles uniovulés. Stipules membraneuses : *Ixora, Coffea, Morinda*, *Cephaelis,* etc.

3. Rubiées. — Carpelles uniovulés. Stipules foliacées : *Rubia, Galium*, *Asperula*, etc.

Caractères du genre. — Le genre *Coffea* qui nous intéresse seul ici possède donc avec les *Ixora, Cephaelis,* etc., le caractère commun d'avoir les carpelles uniovulés et les stipules membraneuses.

Les caractères généraux du genre sont les suivants :

Coffea Linn.

Calice persistant à tube court, subcylindrique, oblong ou turbiné; limbe court, tronqué, denté ou lobé, couvert de glandes à sa face interne ou seulement sur les dents.

Corolle hypocratériforme ou infundibuliforme, à tube court ou allongé, à gorge glabre ou poilue ; limbe à 4-5 lobes obtus, étalés.

Étamines 4-5 insérées sur la gorge de la corolle, à

filets courts ou nuls. Anthères attachées par leur face dorsale et près de la base, linéaires, obtuses ou aiguës, incluses ou exsertes, souvent recourbées ou tordues après l'anthèse.

Disque gonflé.

Ovaire à deux loges ; style filiforme ou renflé, glabre, à deux branches linéaires ou subulées ; ovules solitaires dans les loges, fixés au milieu (rarement au sommet) de la cloison, amphitropes.

Baie globuleuse ou oblongue, sèche ou charnue, à deux noyaux ; noyaux coriaces ou parcheminés ; avec les deux faces contiguës planes ; les faces dorsales convexes.

Graines bombées à ombilic ventral, à tégument membraneux ; albumen corné ; embryon dorsal, cotylédons foliacés, radicule allongée cylindrique.

Feuilles opposées, rarement verticillées par trois, membraneuses ou subcoriaces, sessiles ou pétiolées. Stipules larges, acuminées, persistantes.

Fleurs en glomérules à l'aisselle des feuilles, sessiles ou brièvement pédicellées, blanches, souvent odorantes ; pédicelles pourvus de bractéoles ; dans certains cas ces bractéoles sont disposées en cupule.

PRINCIPALES ESPÈCES DU GENRE **COFFEA** (d'après Frœhner)

- Anthères cachées dans le tube de la corolle.
  - Stigmate faisant saillie en dehors du tube de la corolle ; fruit blanc. . . . . — *C. jasminoides* Welw.
  - Stigmate caché dans le tube de la corolle.
    - Feuilles velues.
      - Fleurs très grandes (6 cent.), corolle à 6-7 lobes, fleurs apparaissant avant les feuilles. . . . . — *C. divaricata* K. Sch.
      - Corolles à 5 lobes ; bractéoles dépassant le calice.
        - 1 involucre pour une seule fleur. . — *C. Wightiana* W. et Arn. ; *C. rupestris* Hiern. ; *C. travancorensis* W. et Arn.
        - 1 involucre pour plusieurs fleurs. . — *C. bengalensis* Roxbg.
    - Feuilles glabres ; bractéoles plus courtes que le calice.
      - Fruit presque noir ; fleur de 2cm5 de long ; feuilles à 3-5 nervures. . — *C. melanocarpa* Welv.
      - Feuilles papyracées à 5-6 nervures ; fleurs de 8-12 cent. de long. . . — *C. Gilgiana* Frœhner.
- Anthères sortant du tube de la corolle.
  - Feuilles ne durant qu'une saison
    - Feuilles un peu velues sur les nervures. . . . . — *C. salicifolia* Miq. ; *C. racemosa* Lour. ; *C. subcordata* Hiern.
    - Feuilles glabres.. . . . . — *C. Ibo* Frœhner.
  - Feuilles persistantes, toujours vertes.
    - Feuilles ayant jusqu'à 0m15 de long.
      - Avec un acumen fin et long.
        - Arbrisseaux grimpants ; bractéoles dépassant le calice. . — *C. scandens* K. Sch. ; *C. pulchella* K. Sch.
        - Arbres ou arbrisseaux non grimpants.
          - Fleurs par groupes de 1 à 3.
            - Corolle à 5 lobes ; feuilles petites à 5 nervures.. . . . . — *C. Afzelii* Hiern.
            - Corolle à 6-7 lobes.
              - Bractéoles dépass. le calice — *C. brevipes* Hiern.
              - Bractéoles dépassées par le calice. . . . . — *C. spathicalyx* K. Sch. ; *C. stenophylla* G. Don.
          - Fleurs par groupes de 4 ou plus ; lobes du calice courts ; arbres ou arbrisseaux.
            - Feuilles ovales ou elliptiques, de consistance papyracée, à 9-12 nervures. . . . . — *C. arabica* L.
            - Feuilles étroites, ellyptiques, avec 5-7 nervures. . . . — *C. congensis* Frœhner.
      - Avec un acumen court et obtus.
        - Feuilles à 2 faces semblables.
          - Fleurs groupées. . . . . — *C. macrocarpa* A. Rich.
          - Fleurs isolées. . . . . — *C. mauritiana* Lam.
          - Feuilles à nervures très faibles — *C. brachyphylla* Radlk.
        - Feuilles à 2 faces différentes. . . . . — *C. Zanguebariæ* Lour.
    - Feuilles de 0m20 à 0m25 de long.
      - Fleurs isolées ou par groupes de 2. . . . . — *C. hypoglauca* Welw. ; *C. Staudtii* Frœhner. ; *C. machrochlamys* K. Sch.
      - Fleurs par groupes de 4 ou plus.
        - Corolles à 4-5 lobes ; feuilles à 12-13 nervures. — *C. canephora* Pierre.
        - Corolles à 6-7 lobes ; feuilles à 8-12 nervures. . — *C. liberica* Hiern.

Distribution géographique des espèces. — Il n'y a pas moins de dix-huit espèces répandues dans les diverses contrées de l'Afrique Occidentale (d'après Frœhner) :

Sierra-Leone : *C. stenophylla* G. Don et *C. liberica* Hiern ;

Liberia : *C. liberica* Hiern ;

Calabar : *C. liberica* Hiern.

Togo : *C. divaricata* K. Sch. ;

Cameroun : *C. brevipes* Hiern ; *C. spathicalyx* K. Sch. ; *C. scandens* K. Sch. ; *C. macrochlamys* K. Sch. ; *C. subcordata* Hiern ; *C. Staudtii* Frœhner ; *C. Gilgiana* Frœhner ; *C. melanocarpa* Welw. ;

Lagos : *C. divaricata* K. Sch. ;

Congo et Gabon : *C. subcordata* Velw ; *C. Afzelii* Hiern ; *C. pulchella* K. Sch. ; *C. canephora* Pierre ; *C. congensis* Frœhner ; *C. jasminoïdes* Velw. ;

Angola : *C. jasminoïdes* Welw. ; et *C. melanocarpa* Welw.

A la côte orientale nous trouvons d'abord le *Coffea arabica* L. originaire des provinces d'Abyssinie ; plus au sud, du côté de Mozambique, on rencontre : *C. Zanguebariæ* Lour. ; *C. racemosa* Lour. ; *C. Ibo* Frœhner. Trois espèces se trouvent confinées dans les îles voisines : *C. brachyphylla* Radlk. à Nossi-Bé ; *C. mauritiana* Lam. et *C. macrocarpa* A. Rich. ; dans les îles Maurice et Bourbon. Il ne semble pas que le *B. Humblotiana* H. Bn. des Comores soit véritablement une espèce de *Coffea*. (Dernièrement, M. Bertrand, du Muséum d'histoire naturelle, a montré que les graines de ce prétendu café ne contiennent pas de caféine.)

Les espèces indigènes d'Asie sont, sans exception, des plantes de régions montagneuses : *C. Bengalen-*

sis Roxbg. de l'Himalaya (850 mètres), du Bengale, de Java et Sumatra; *C. Wightiana* W. et Arn. et *W. Travancorensis* W. et Arn. se trouvent à Travancore et à Ceylan jusqu'à 1.100 mètres d'altitude; *C. salicifolia* Miq. croît à Java à 1.200 mètres. Dans les montagnes du Bengale (de 700 à 1.500 mètres) se trouvent les espèces du sous-genre Lachnostoma (*C. Khasiana* et *C. Jinkinsie* Hook); à côté de ces dernières espèces il faut placer *C. densiflora* Bl. de Java et *C. uniflora* K. Sch. de la Nouvelle-Guinée.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Sect. I. Hirsutæ.

1. C. BENGALENSIS, Roxbg. = *C. Horsfieldiana* Miq. (*Roxbg.* hort. bengal, 15; *Roth.* nov. spec. 148; *D. C.* Prod. IV, 499; *Wall.* Cat. 6244; *Wight* et *Arnott,* Prodr. 435; *Brand,* For. flor. 277: *Kurz,* For. flor. II, 28; Bot. Magaz. t. 4977; *Miq.* Flor. Ind. bat. III, 309; *Hooker* Flor. brit. Ind. III, 154; Annal. Mus. lugd. bat. IV, 258; Ann. du Jard. de Buitenzorg, 1884, p. 57).

Buisson avec rameaux horizontaux. Feuilles larges, elliptiques, courtes; pétiole court (environ 1 centimètre); limbe de 3-7 sur 7-12 centimètres avec 5-6 paires de nervures. D'après Burk cette plante fleurit presque sans interruption pendant toute l'année. Corolle de 12 à 30 millimètres de long; le tube représente les deux tiers; le style a environ un tiers ou un quart de la longueur du tube de la corolle. Fruit de $1^{cm},2$ de longueur.

Himalaya (altitude 850 mètres); Bengale, Assam, Selhet, Siam; Java, Samarang. Cette espèce était cultivée avant l'introduction du *C. arabica* et fournissait un café à petits grains de valeur médiocre; elle n'est plus cultivée actuellement.

2. C. TRAVANCORENSIS W. et Arn. = *C. triflora* Moon (W. et Arn., Prodr., 435; *Wall.* Cat. 6245; *Thw.* Enum. 154; *Hooker* Fl. brit. Ind. 154; *Moon.* Cat., 15). Feuilles 2,2 à 4,2 × 4,0

à 8,0 centimètres avec un pétiole de 2 millimètres; 5-6 nervures secondaires.

Travancore (*Wight*); Ceylan (1,100 mètres *Thwaites*). Var. *fragans* Wall. Selhet, Tenasserim, Mergul.

3. C. WIGHTIANA W. et Arn. (nom indigène: *Kaddumallikei*); (*Wight* et *Arnott*. Prodr., 436; *Wight*, Ic. A. 1598; *Wall*. Cat., 6246; *Thw.*, Enum. 154; *Hook*. Fl. brit. Ind. 154). Feuilles petites, ovales, presque glabres. Les fleurs apparaissent avant les feuilles. Calice à 5 dents courtes. Corolle de $1^{cm},2$ de long. Fruit de 0,8 centimètres de diamètre. Buisson des endroits secs.

Travancore. Ceylan (jusque 850 mètres).

4. C. DIVARICATA, K. Sch. (Engler's Bot. Jahrb., 1897, p. 461; Notizbl. d. Kgl. bot. Mus., 1897, 7). Arbrisseau de $0^{m}10$ à $1^{m}50$ de haut. des endroits secs, sableux et exposés au soleil. Corolle de $5^{mm}5$, de long, dont $4^{cm},5$ pour le tube, les 7 lobes ont environ 1 centimètre de long. Les anthères ont 5 millimètres de long; style de 3 centimètres. Les feuilles apparaissent après les fleurs.

Lagos, Togo.

5. C. jasminoïdes, Welw. (*Hiern*. Transact. Linn. Soc. Lond. Ser. II, I, 175; *Oliver*, Fl. trop. Afr. III, 185); buisson de $0^{m},50$ à $1^{m},50$. Les feuilles apparaissent après les fleurs. Celles-ci sont blanches et ont environ 3 centimètres de long. Fruit ellipsoïdal et de couleur blanche.

Niger (*Barter*), Old Calabar (*Thomson*), Angola (*Welwitsch*), Congo, près de la Loémé (*Lecomte*).

6. C. RUPESTRIS, Hiern (Transact, Linn, Soc. Lond. II, I, p. 174; *Oliver*, Fl. trop. Afr,); petit arbrisseau à feuilles petites pourvues de 4 p. de nervures secondaires. Les fleurs apparaissent avant les feuilles; la corolle avant son épanouissement a environ $2^{cm},5$ de long et $1^{cm},5$ après; elle présente 5 lobes.

Abbeokuta (Guinée) sur des rochers (*Barter*).

7. C. MELANOCARPA (Transact. Linn. Soc. Lond., II, I, 183; *Oliver*, Flor. trop. Africa, III, 183); petit arbre ou arbrisseau de 1 à 2 mètres de haut. Feuilles pourvues d'un

pétiole court (3 à 8 millimètres), à limbe elliptique, terminé par une pointe fine; ces feuilles ont 2-5 sur 4-12 centimètres et présentent 3-5 nervures secondaires de chaque côté. Stipules petites et obtuses. Le calice a 5 dents courtes; la corolle mesure environ 2^{cm},5 de long et possède 5 lobes de 1 centimètre de long. Fruit globuleux, noir, de 0^{cm},8 à 0^{cm},9.

Angola; Sobati Bango et Station de Bembo au voisinage de la rivière Delamboa. Kameroun.

8. C. SALICIFOLIA, Miq.; nom indigène: *Tjaha;* (Annal. Mus. lugd. bot. IV, 258; *Miq.* Fl. Ind. bat. II, 308). Arbrisseau couvert d'un feuillage très serré; feuilles de 2-3 centimètres, sur 9,5 à 14 centimètres, atténuées à la base et pourvues d'un pétiole court; le limbe porte 7 à 10 paires de nervures secondaires. Les fleurs sont groupées par trois ou plus. La corolle comprend un tube court et cinq lobes allongés. Les anthères et le style sortent du tube de la corolle.

Java: plateau de Pengalengan (1200 mètres d'altitude.

9. C. SUBCORDATA, Hiern (Transact. Linn. Soc. Lond. II, I, 174; *Oliver,* Flor. trop. Afric., III, 185). Arbrisseau des forêts; Feuilles à pétiole court (0^{cm},2) et à acumen court et arrondi; ces feuilles mesurent 1,5-3,5 sur 3-6 1/2 centimètres; elles ont généralement 4 paires de nervures secondaires qui sont couvertes de poils comme le pétiole. Les fleurs sont isolées ou par groupes de deux; les bractées cachent le bouton et mesurent environ 0^{cm},4 de long. Le calice est très court et présente jusque 9 dents très courtes. La corolle mesure 2^{cm},3 de long, dont 1 centimètre sur le tube; les lobes au nombre de 6 (4 à 7 pour Hiern) ont environ 1^{cm},3 de long et sont lancéolés. Les anthères longues de 1/2 centimètre sont exsertes de même que les stigmates. Le fruit est rouge.

Guinée: Old Calabar (*W. C. Thomson*);

Gabon: forêt de Sibangue (*Büttner*);

Cameroun: à Yaundi (800 mètres d'altitude).

Sect. II. Acuminatæ.

10. C. AFZELII, Hiern (Transact. Linn. Soc. Lond., II, I, 174; *Oliver* Fl. trop. Afric., III, 184). Arbuste à branches cylindriques, étalées, rougeâtres. Feuilles elliptiques ou ovales,

atténuées à la base et pourvues d'un acumen court et obtus, de consistance papyracée, pourvues de 4 à 5 paires de nervures secondaires; elles mesurent 3 à 7,5 centimètres de long sur 1,5 à 3 centimètres de large. Le pétiole a environ $0^{cm},4$ de long. Les stipules ont une base large et se terminent en pointe. Les fleurs géminées sont construites d'après le type 5. Les bractées sont au nombre de 2 membraneuses et 2 foliacées. Le calice possède 5 dents; les cinq lobes de la corolle sont ovales. Les anthères et le style sont cachés dans le tube de la corolle.

Recueilli par Afzelius à Sierra-Leone.

11. C. BREVIPES, Hiern (Transact. Linn. Soc. Lond., II, I, 172; *Oliver*, Flor. trop. Afr. III, 183); *Preuss;* Mitt. a. d. deutsch. Schutzgebieten). Arbrisseau de 1 à 4 mètres de hauteur qui vit à l'ombre des bouquets de bois. Il est couvert d'un feuillage serré. Les feuilles atténuées très nettement aux deux extrémités mesurent 2,3-4 centimètres sur 6-11 centimètres et possèdent un pétiole d'un demi centimètre. Sur les 2 faces du limbe on aperçoit nettement 4-6 paires de nervures secondaires. Les fleurs sont solitaires, subsessiles et apparaissent en même temps que les feuilles; les bractéoles disposées par paires dépassent le calice. Le calice est à peine lobé; la corolle mesure 2 centimètres de longueur dont 0,4 à $0^{cm},5$ pour le tube; les lobes de la corolle sont larges. Les étamines (filet $0^{cm},1$; anthères $0^{cm},4$) et les stigmates ($0^{cm},3$) sont exserts. Le fruit rappelle beaucoup le fruit du *C. arabica* aussi bien par sa forme que par ses dimensions.

Cameroun, altitude de 300 à 1500 mètres (Mann, Preuss).

Var. *longifolia*, Frœhner. Feuilles de 2,9-5,0 centimètres sur 6-13 centimètres avec 7 à 9 paires de nervures secondaires; anthères de $0^{cm},65$; style profondément divisé.

Cameroun; à 500 mètres d'altitude au village de Lolo près du fleuve Lokundje.

12. C. SCANDENS, K. Sch. (Engler's bot. Jahrb. XXIII, 463, 1897); arbuste grimpant des forêts, à feuilles ovales de 2-5×3-10 centimètres pourvues de 4-5 paires de nervures secondaires. Le pétiole mesure environ 3 millimètres de long et la pointe du limbe à peu près 5 millimètres. La face supérieure de la feuille est d'un vert foncé; la face inférieure est plus claire et moins brillante. Les stipules sont triangulaires et

pointues. Les fleurs géminées ont un calice à peine ondulé sur les bords ; la corolle d'un blanc jaunâtre présente un tube d'un quart de centimètre de long avec 6 lobes de $0^{cm},5$ de long, Les anthères ($0^{cm},4$ à $0^{cm},5$ de long), font saillie en dehors du tube de la corolle de même que les stigmates. Le fruit n'a pas été rencontré.

Cameroun : trouvé par Zenker à Yaunde (800 mètres d'altitude).

13. C. PULCHELLA K. Sch. (Engler's bot. Jahrb. XXIII, 462) ; est un arbuste grimpant de 14 à 20 mètres de hauteur, à feuilles longuement atténuées aux deux extrémités, mesurant 1,5-3,0 centimètres sur 3,0-8,0 centimètres. Les fleurs géminées possèdent un calice pourvu de 7 lobes arrondis ; le calice est complètement recouvert par les bractées. La corolle est petite ; le tube n'a guère que 2 millimètres de long et les lobes 4 millimètres. Les anthères et le style font saillie au dehors du tube de la corolle. Le fruit n'a pas été rencontré.

Gabon : plantation de Sibangue (H. Soyaux).

14. C. ARABICA L. — *C. vulgaris* Moench, *C. Mocha* Hort., *C. laurifolia* Salise, *Jasminum arabicum* Juss. (Sp. Plantar. 245, Prosper Alpin *de plantis Ægypti,* Padoue 1640, etc.) ; arbuste ou petit arbre pouvant atteindre 8-9 mètres de hauteur et ressemblant assez quand il est couvert de ses fruits à un cerisier. L'écorce, rude à la surface, présente habituellement une coloration grisâtre ; les branches longues, flexibles, étalées, portent des feuilles en toute saison ; le caféier d'Arabie est donc une plante à feuilles persistantes. Les feuilles sont presque toujours elliptiques ou ovales ou encore atténuées aux deux extrémités ; leur largeur varie de $1^{cm}5$ à 5^{cm} et leur longueur de $5^{cm}5$ à 20^{cm}. Le pétiole mesure en moyenne 1^{cm} et la pointe terminale $1^{cm}5$. Le limbe présente 9-12 nervures secondaires de chaque côté de la nervure médiane et ces nervures sont nettement con-

vexes ; elles se voient d'ailleurs très bien à la face supérieure de la feuille qui est d'un vert brillant.

Les fleurs sont toujours réunies au nombre de 3 à

FIG. 1 — Une branche de caféier d'Arabie (*Coffea arabica* L.), avec des fleurs (1/2 gr. nat.).

7 à l'aisselle d'une feuille et chaque groupe de trois est entouré de quatre bractées dont deux triangulaires et deux de forme allongée. Ces bractées ne

dépassent habituellement pas le calice. La floraison est de courte durée mais elle se reproduit plusieurs fois dans le cours d'une année. Les fleurs ressemblent quelque peu à celles du jasmin d'Espagne et répandent une odeur pénétrante. Quand on visite une plantation où les caféiers sont en fleurs cette odeur est assez prononcée pour ne pas être toujours agréable. Il n'en est pas de même des fleurs développées sur les caféiers sauvages de la forêt vierge ; le

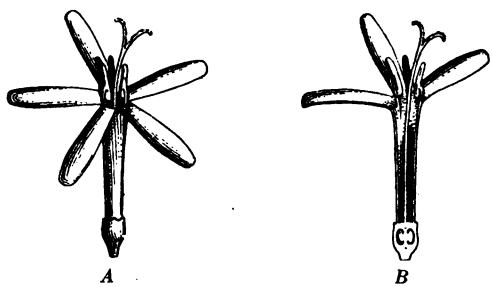


Fig. 2. — Fleur du caféier d'Arabie. — *A*, fl. entière ; *B*, fl. coupée dans sa longueur. (2 fois gr. nat.)

voyageur reconnaît facilement l'odeur subtile et agréable du caféier au milieu de toutes les autres et s'aperçoit ainsi qu'il se trouve à proximité d'un plant de ce végétal.

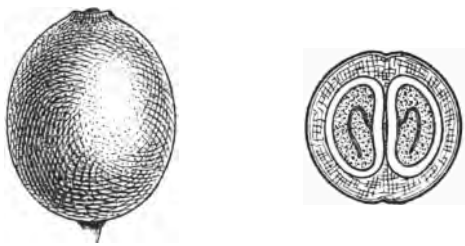
La fleur, portée par un pédoncule très court, possède un calice pourvu de cinq divisions très petites ou même à peine marquées. La corolle, à cinq divisions, présente un tube qui mesure un demi-centimètre de long ; les lobes sont lancéolés et arrondis à l'extrémité ; ils ont environ $0^{cm}7$ de long. Les étamines exsertes possèdent un filet très court ($0^{cm}15$) et des anthères de $0^{cm}6$ à $0^{cm}7$. Les deux stigmates qui ont jusque 6 à 7 millimètres de long font saillie

aussi en dehors du tube de la corolle ; le style a environ $1^{cm}5$ de long. Mais quelquefois le style est

Fig. 3. — Une branche de caféier d'Arabie (*Coffea arabica* L.), avec des fruits. (1/2 gr. nat.)

beaucoup moins long et se trouve caché dans le tube de la corolle.

A côté des fleurs normales, Burk a trouvé sur les caféiers de Java un grand nombre de fleurs plus petites ne produisant pas de fruits ; ces fleurs ont un pédicelle extrêmement court et sont groupées en grand nombre à l'aisselle des feuilles ; les lobes de la corolle sont verts. A Menado on rencontre des fleurs anormales possédant une corolle à dix lobes et dix anthères dont le pollen ne mûrit pas ; enfin un style portant jusqu'à vingt stigmates en deux verticilles ;



A *B*

Fig. 4. — Fruit du caféier d'Arabie. *A*, entier ; *B*, coupé transversalement. (2 fois gr. nat.)

l'ovaire contient un plus grand nombre d'ovules. Cette forme monstrueuse ne se rencontre que sur des terres très riches.

A la suite de la pollinisation, la corolle, les étamines et le style disparaissent ; mais l'ovaire entouré par le calice persiste et donnera le fruit. Or, cet ovaire, formé de deux loges séparées par une cloison verticale et contenant chacune un ovule fournira un fruit contenant deux graines. Ce fruit est habituellement ovoïde et, à son sommet, on peut voir facilement, sous la forme d'une petite couronne, ce qui reste des bords du calice. Le fruit du café d'Arabie est généralement appelé *cerise*. A maturité, il est rouge jau-

nâtre, plus rarement jaune (var. *amarella*) ou blanc (var. *leucocarpa*).

La paroi du fruit comprend trois parties : l'une extérieure formée d'un parenchyme assez serré et provenant du tissu du calice; une deuxième constituée par un parenchyme très lâche et peu résistant; enfin une troisième formée d'une couche de cellules à paroi très épaisse et constituant une enveloppe dure, résistante, assez analogue au noyau qui entoure la graine dans l'amandier mais cependant beaucoup plus mince.

Cette dernière couche vient former au milieu du fruit une cloison double séparant les deux loges.

Dans chaque loge se trouve une graine convexe du côté externe, plane et marquée d'un sillon longitudinal du côté interne. Cette graine possède un tégument très mince qui manque le plus souvent sur les graines livrées au commerce; à l'intérieur se trouve l'amande composée d'un albumen corné entourant un embryon droit à cotylédons foliacés. Parfois il arrive qu'une des graines avorte; alors celle qui reste empiète quelque peu sur l'autre loge et, au lieu de rester plane d'un côté, devient plus ou moins convexe; mais cette face est toujours marquée d'un sillon.

Un *grain* de café se compose uniquement de l'albumen contenant l'embryon. Souvent cette amande est recouverte de sa pellicule fine et argentée (silverskin des Anglais), qui n'est autre chose que le tégument; dans ce dernier cas, la graine est complète.

Si cette graine est recouverte de l'enveloppe parcheminée ou parche, constituée par la partie interne du fruit, on dit que la graine est en *parche*. Habituellement la graine ne remplit pas toute la parche,

car elle s'est contractée davantage que cette dernière par la dessiccation.

Enfin, le fruit tout entier contenant la graine ou les deux graines entourées de la parche et de la pulpe forme ce qu'on appelle la *cerise*. Cette pulpe qui enveloppe la parche présente habituellement peu d'épaisseur ; elle est charnue, un peu sucrée et s'enlève assez facilement ; si on laissait les cerises en tas cette pulpe entrerait en fermentation et les modifications chimiques entraînées par cette circonstance auraient sur les qualités de la graine une influence fâcheuse ; il convient donc d'éviter cette fermentation.

La cerise, d'abord verte, devient bientôt rougeâtre et, à la maturité, elle tire sur le noir.

Nous verrons plus loin comment les graines sont extraites de la pulpe et de la parche qui les entourent.

Le caféier d'Arabie, cultivé dans diverses parties du monde, a fourni un certain nombre de variétés qui sont encore actuellement assez mal étudiées. Parmi les plus caractéristiques nous citerons :

Var. *amarella* à fruits jaunes, à graines extrêmement riches en caféine, trouvée à Botocatu (Brésil) en 1871. Non cultivée. Feuille de 4-5-6 centimètres sur 12,5-18 centimètres.

Var. *maragogipe* remarquable par la grandeur et l'épaisseur de ses feuilles, de même que par la taille des fruits. Cette variété, rencontrée en 1870 par Crisogono José-Fernandez, s'est répandue au Brésil et dans les colonies anglaises où on apprécie le goût agréable des graines. On a même tenté le croisement de cette forme et du Moka (Kew Bull. 1894, p. 137).

Dans les îles de la Sonde on connaît :

Var. *angustifolia* Miq., avec des feuilles en spatule ($1^{cm}4$-3^{cm} sur $5^{cm}5$-12^{cm}) ; ces feuilles sont très brillantes et la nervation est à peine visible. Menado (Celèbes).

Var. *straminea* Miq. *C. sundana* Miq., pourvue de feuilles elliptiques allongées portant 7 ou 8 paires de nervures secondaires ; ces feuilles ont une coloration vert jaunâtre. Variété trouvée à Sumatra par de Vriese, et dans la province de Préanger par Tejsmann (550-1.100^{m} d'altitude).

Les variétés d'Afrique sont les suivantes :

Var. *Stühlmannii* Warbg., trouvée par Stühlmann en grande quantité à Buboka pendant l'expédition d'Emin-Pacha ; ce caféier se trouvait à moitié sauvage dans les plantations de bananiers. Les feuilles (5^{cm}-7^{cm} $\times$ 13^{cm}-20^{cm}) ont généralement 9-11 et plus rarement 13 paires de nervures secondaires ; les bractées sont presque linéaires et dépassent le calice. Le fruit est normal.

Var. *intermedia* Frœhner, variété à petites feuilles ($1^{cm}5$-3^{cm} $\times$ 5^{cm}-10^{cm}) ; 5-6 paires de nervures secondaires. Fleurs ordinairement par groupes de deux à quatre. Trouvée à Ligaijo (Afrique), par Fischer.

Var. *leucocarpa* Hiern. Feuilles de 2-3,5 $\times$ 7-15^{cm}, avec 6-7 paires de nervures secondaires. Fruits blancs (Sierra-Leone). C'est peut-être une espèce distincte et non une variété.

Frœhner considère comme des variétés deux espèces créées par Baillon et provenant de la Grande-Comore :

Var. *Humblotiana*. Arbre élevé ; feuilles pourvues d'un pétiole de un centimètre de long ; les fleurs ont un pédicelle de un centimètre environ. Le fruit est noir à maturité.

M. Bertrand qui a analysé les graines de ce caféier *n'y a pas trouvé trace de caféine.*

Var. *rachiformis.* Arbrisseau de 4-5 mètres de hauteur, à petites fleurs ; d'après l'auteur de la description (Baillon) le fruit ne contiendrait qu'une seule graine.

Nous citerons encore, au nombre des formes cultivées : le *café soufrière* de la Dominique particulièrement rustique et doué d'une résistance remarquable aux attaques des insectes ; le *caféier Leroy* qui fournit le Bourbon pointu et qui a été trouvé à la « Ravine-aux-Chèvres » (Réunion) par un nommé Leroy ; quelques auteurs en font une espèce particulière (*C. laurina*). On cultive aussi à la Réunion un caféier dit *Caféier du pays*, à graine ovale (dans le commerce on dit café rond), tandis que le café Leroy est à graine allongée (café pointu du commerce) ; Le *Café du pays* a un arome plus recherché que le café Leroy.

Le « *Café nacional* » qui est le plus répandu dans les plantations du Brésil n'est autre chose, en somme, qu'une variété spéciale du caféier d'Arabie. Il est plus robuste et plus résistant que toutes les autres variétés, mais moins productif que le *Caféier de Bourbon* planté en bonne terre. Il y a au Brésil : trois quarts des plantations en *café nacional,* un cinquième en *café Bourbon,* le reste en *Botocatu* (Amarella) et en *Maragogipe* (1).

Le café d'Abyssinie paraît être aussi une variété du *Coffea arabica* L., avec des branches plus redressées. Nous avons rencontré quelques-uns de ces caféiers dans une plantation de la Guadeloupe. Il en

(1) Dafert. Amsterdam, 1898.

existe d'ailleurs un spécimen présentant les mêmes caractères dans les serres de l'Ecole de Pharmacie de Paris sous le nom de *C. abyssinica*.

15. C. CONGENSIS. Frœhner (Notizbl. d. Kgl. bot. Mus. 1897, p. 230). Arbrisseau ou petit arbre à feuilles pourvues d'un pétiole de 1 centimètre; La dimension des feuilles est de 4-6 × 12-16 centimètres et la pointe mesure environ 1 centimètre. Il existe 6-7 paires de nervures secondaires. Fleurs par groupes de 4-8; bractées dépassant la calice; calice à peine denté sur les bords. Corolle divisée sur les deux tiers de sa longueur, le tube a environ 4 millimètres de longueur. Le fruit est semblable à celui du *C. arabica*.

Congo: Stanleyfalls, Coquilhatville, Lualaba; fleurit en jaune. D'après Laurent cette espèce se développe dans les sols formés de sable siliceux humide. Les graines ont, paraît-il, peu d'arome (Laurent).

15. *C. Stenophylla* G. Don, *C. arabica* Benth (*Hook*, Nig. fl. p. 413; Gen. Syst. III, p. 581, 1834; *Oliver*, fl. trop. Afr. III, p. 182; Kew. Bull. 1893, p. 167; Kew Bull. 1896, p. 119).

La colonie anglaise de Sierra-Leone possède un caféier indigène connu depuis longtemps déjà et que ses qualités exceptionnelles paraissent devoir mettre bientôt au premier rang. Désigné par les Anglais sous le nom de *Highland Coffee*, et par les Allemands sous celui de *Hochland Kaffee*, ce caféier appartient à l'espèce *Coffea stenophylla* G. Don. C'est un arbrisseau toujours vert ou un petit arbre pouvant atteindre au maximum vingt pieds de haut. Les feuilles jeunes présentent une couleur rougeâtre. Bien développées elles ont quatre à six pouces de long sur un à un et demi de large; elles sont d'un vert luisant à la face supérieure, mais plus pâle à la face inférieure. Les nervures secondaires au nombre de 6 à 10 paires pour chaque feuille présentent, près de leur inser-

tion sur la nervure principale, une petite glande à ouverture tournée vers la face supérieure de la feuille.

Les fleurs, solitaires ou groupées seulement au nombre de deux ou trois, de couleur blanche, sont assez grandes, car elles mesurent souvent un pouce et même un pouce et demi de diamètre quand la corolle est bien ouverte. Celle-ci présente 6 à 7 lobes. Le fruit globuleux contient habituellement deux graines hémisphériques pourvues d'un sillon central assez étroit.

Ce caféier se rencontre dans son pays d'origine, à des altitudes variant entre 160 et 700 mètres ; il vient très bien dans des terrains dont le sous-sol est constitué par les matériaux de décomposition du granite et du gneiss (1).

En 1894, le Jardin Royal de Kew reçut de Sierra-Leone un certain nombre de plants de ce nouveau caféier. Ces plants produisirent des fleurs en septembre 1895 et des graines purent être adressées par l'Administration du Jardin de Kew dans la plupart des colonies anglaises, pour voir si le caféier de Sierra-Leone pouvait s'y acclimater. A Ceylan, les résultats n'ont pas été satisfaisants ; au contraire, ce caféier paraît devoir prospérer à la Dominique, à la

(1) « Dans les forêts épaisses, le tronc du caféier est dépourvu de branches jusqu'à la partie supérieure, où les rameaux forment une cime médiocrement fournie. Le fruit renferme deux graines, à membrane jaunâtre, unie, parcheminée. Grains très petits, d'un poids moyen de 5 centigrammes, de coloration brun clair avec teinte verdâtre ; quelques-uns presque sphériques ou ovoïdes, la plupart plus ou moins convexes sur leur face dorsale, très aplatis et même un peu concaves sur leur face ventrale dont le sillon très net est rarement médian. Ce café possède un arome des plus agréables, une saveur exquise ; on lui reproche cependant un certain goût sauvage » (Dr Corre, *Esquisse de la faune et de la flore de Rio-Nunez.* Arch. de médecine navale, 1876.)

Fig. 5. — Un plant de *Coffea stenophylla* G. Don. (Jardin botanique de Port-d'Espagne, Trinidad.)

Jamaïque et à la Trinidad. J'ai eu l'occasion de voir au Jardin Botanique de Port-d'Espagne (Trinidad) de magnifiques exemplaires de ce caféier chargés de fruits et indemnes de toute maladie. La figure ci-contre représente un de ces caféiers. Mais les essais n'ont pas actuellement une assez longue durée pour qu'il soit possible d'en tirer des conclusions fermes. Il est regrettable que ce caféier ne soit pas encore à l'essai dans les colonies françaises, car, si on en croit les commerçants établis à Sierra-Leone, du café récolté dans le pays et apporté en France aurait atteint les prix de vente des meilleurs *Mokas*.

16. C. SPATHICALYX, K. Sch. (Engler's bot. Jahrb, XXIII, 1897, p. 464). Arbuste de 2 à 3 mètres à feuilles brillantes à la face supérieure, pourvues d'un pétiole court, avec un acumen long et fin de 2,5 centimètres de longueur ; leurs dimensions varient entre 2,3-5 et 8-14 centimètres et elles possèdent 5-7 paires de nervures secondaires. Les fleurs géminées à l'aisselle des feuilles sont grandes et pourvues de 3 bractées. Le calice présente un tube de 6 millimètres avec cinq petites dents d'un demi-millimètre. La corolle mesure $2^{cm},6$ de longueur ; les 6 lobes disposés en entonnoir sont assez larges et ont environ 15 millimètres de long. Les anthères ont plus de 7 millimètres de long et sont entièrement exsertes.

Cameroun, en forêt, sur un sol de latérite.

17. C. STAUDTII, Frœhner. (Notizbl. d. Kgl. bot. Mus. 1897, p. 230). Arbuste à grandes feuilles (6-7 centimètres sur 20-25) pourvues de 9 ou 10 paires de nervures secondaires. Les fleurs, géminées, sont entourées par des bractées atteignant 6 millimètres et dépassant le calice. Le tube de la corolle mesure 3 millimètres de long et les lobes 13 millimètres. Les anthères font saillie au dehors du tube de la corolle de même que les stigmates. Le fruit ressemble à celui du *Coffea liberica* mais l'endocarpe est plus mince et se rapproche de celui du *C. arabica*. Les graines sont de la taille de celles du caféier de Libéria. On trouve souvent des fruits à une seule graine.

Trouvé par Staudt sur le Jean-Albert au Cameroun.

18. C. HYPOGLAUCA, Welw. (Transact. Linn. Soc. London, II, I. 173); *Oliver*, Flor. trop. Afr. III, 184). Arbrisseau de 2 à 5 mètres ou petit arbre de 5 à 7 mètres à branches étalées, à feuilles elliptiques, acuminées, à base plus ou moins cunéiforme, un peu coriaces, luisantes à la face supérieure, blanchâtres en dessous; nervures grêles au nombre de 5-6 de chaque côté; stipules à base large, dépassant le pétiole. Les feuilles mesurent 3-11 centimètres de large sur 7,5 à 23 centimètres de long.

Angola: Catete, Pungo Andongo (Welw.), dans les forêts.

19. C. GILGIANA, Frœhner, nov. sp. Arbrisseau de $0^m,7$ à 2 mètres de hauteur portent des fleurs d'un blanc de neige à odeur très fine. Les feuilles sont de consistance papyracée et mesurent 3-7 sur 12-15 centimètres. Elles présentent de chaque côté de la nervure principale 5 ou 6 nervures secondaires. Les fleurs isolées à l'aisselle des feuilles sont très grandes (8-12 centimètres) et le tube de la corolle mesure jusque 7 centimètres de long avec 5 lobes de 4 à 5 centimètres sur 5 à 10 millimètres. Les anthères sont cachées dans le tube de la corolle. Le style est court (1/2 centimètre) et les 2 stigmates (2 centimètres) sont complètement cachés dans le tube de la corolle. Le fruit n'a pas été étudié.

Cameroun: sur le Jean-Albert (400 mètres d'altitude), (Staudt).

Sect. III. Grandifoliæ.

20. C. MACROCHLAMYS, K. Sch. (Engler's bot. Jahrb. XXIII, 1897, p. 463). Arbuste de 3-8 mètres de hauteur à branches peu nombreuses portant des feuilles de 9 à 10 centimètres de largeur sur 20 à 22 centimètres de longueur. Les stipules ont 6 millimètres de long. Les fleurs sont solitaires ou géminées. Le pédicelle court, ainsi que la base des fleurs, se trouvent cachés par 3 bractées. La corolle atteint $2^{cm},7$ de long; les lobes au nombre de 7 ont jusque 18 millimètres de long. Le fruit est ovoïde; desséché il est noir.

Cameroun: village de Lolo à 500 mètres d'altitude et à Yaunde (800 mètres).

21. C. CANEPHORA, Pierre (Notizbl. d. konigl, bot. Mus. 1897, p. 230); petit arbre ou arbuste à branches faibles por-

Fig. 6. — Un plant de caféier du Koutlou (Congo). *C. canephora* Pierre.
(Cliché communiqué par le Dr Eichmüller.)

tant de grandes feuilles (jusque 22 centimètres de long) atténuées aux deux extrémités pourvues d'un pétiole très court et présentant 13 paires de nervures secondaires. Les fleurs, par groupes de 4 à 6, sont entourées par des bractées. Le calice présente 4 divisions peu marquées. La corolle, aussi grande que celle du *Coffea liberica*, porte 4 ou 5 lobes; le tube mesure environ 9 millimètres de longueur et les lobes 15 millimètres. Les anthères font saillie au dehors du tube de la corolle de même que le style.

Gabon : Pays des Eshirras.

Cette espèce est très commune sur les bords du Sankuru et du Lomani (État indépendant) et elle est cultivée dans les plantations de l'État à Lusambo. Les Arabes l'ont aussi plantée dans leurs stations du Manyema. M. Laurent la considère comme une espèce d'avenir pour le Congo.

22. C. LIBERICA Hiern. *C. Arabica* Benth. (Hort. Bull. fl. XXIV ; Trans. Linn. Soc. Lond. II, I, p. 171; *Oliver* Fl. trop. Afr. III, p. 181 ; Deutsche Colonial Zeitung, 1892, p. 92.)

Le caféier de Libéria diffère assez notablement du caféier d'Arabie. Au lieu d'être un arbuste, c'est un véritable arbre pouvant atteindre dix mètres de hauteur. Sa forme, comme celle du caféier d'Arabie, est pyramidale, son tronc est droit, sa racine principale très développée et de couleur brune. Du tronc se détachent, de distance en distance, des rameaux disposés par paires, de telle sorte qu'une paire croise perpendiculairement la paire située immédiatement au-dessous. Ces rameaux qui sont opposés entre eux sont flexibles, presque cylindriques, noueux et couverts, comme le tronc, d'une écorce plus rude et plus brune que celle du caféier d'Arabie. Les feuilles sont coriaces, profondément ridées, acuminées, un peu sinueuses sur les bords, très brillantes, ovales, mesurant de 0^m16 à 0^m35 de long sur 0^m6 à 0^m15 de large. Elles sont supportées par un court pétiole très fort. Les

nervures latérales sont au nombre de 8 à 12 paires avec des glandes à l'aisselle de leur insertion sur la nervure principale. Stipules larges, un peu plus courtes que le pétiole.

Les fleurs sont grandes et les lobes de la corolle sont au nombre de 6 ou 8 au lieu de 5 comme chez le caféier d'Arabie. Le fruit est une baie ovoïde, atteignant parfois un pouce de longueur. Généralement les graines sont au nombre de deux dans le fruit.

Un avantage appréciable que possède le caféier de Libéria, c'est que le fruit est attaché solidement aux branches et ne tombe pas, une fois mûr, aussi facilement que celui d'Arabie; il exige donc moins de main-d'œuvre pour la récolte.

Le caféier de Libéria est plus précoce que celui d'Arabie. A vingt mois, il atteint de 3 à 5 pieds de hauteur; il fleurit et donne du fruit à vingt-huit mois.

Des graines semées à Ceylan dans le Jardin Botanique de Peradenya, en mars 1874, ont produit des plants qui ont fleuri dix-huit mois après. En mars 1876, nouvelle floraison, et en décembre de la même année, récolte abondante (d'après Dabry de Thiersant.)

On distingue quatre variétés de Libéria d'après la forme et la grandeur du style :

1° Style long et presque conique; base aussi large que le calice;

2° Style aussi long que le précédent; mais étroit;

3° Style large et cylindrique;

4° Style court et mince.

Libéria (Th. Vogel, Daniello) : Sierra-Leone (Afzelius). Angola : Golungo-Alto; Cazengo (Welw.) Gabon (Büttner).

23. C. Ibo, Frœhner (Notizbl. d. Königl. bot. Mus. 1897); arbrisseau portant fleurs et fruits sur les mêmes rameaux.

Fig. 7. — Un plant de caféier de Liberia (*C. liberica* Hiern). D'après une photographie.

Calice à 7-8 dents dépassant les bractées; corolle de $2^{cm},4$; le tube a environ 9 millimètres de long. Anthères et stigmates dépassant le tube de la corolle. Graines petites.

Mozambique.

24. C. RACEMOSA, Lour. (Flor. Coch., 1790, p. 145; *Oliver,* Flor. trop. Afr. III, p. 185) = *C. Mozambicana,* D. C, (Prodr. IV, p. 500) = *C. ramosa,* R. et Schult. (Syst. veg. I, p. 198), Arbrisseau de 4 pieds de hauteur, très rameux, à feuilles ovales-lancéolées, à pétiole court. Mozambique.

25. C. MAURITIANA. (*borbonica*) Lam. (Encycl. meth. Paris, 1783, p. 550; Illust. II, p. 238; *D. C.* Prodr., IV, 499; *Baker,* flor. Maur. and. Seych. Londres 1877, p. 152; *de Cordemoy,* Fl. de l'île de la Réunion, p. 506). = *C. arabica* Willd. (Spec. plant. 1797, I, p. 974). = C. sylvestris Willd. C. R. et Schult.; Syst. végét. 1819, p. 201, N. 28.)

Arbuste de 2-3 mètres de hauteur. Feuilles ovales, oblongues, atténuées aux deux extrémités, à nervures réticulées; c'est à peine si on peut distinguer les nervures secondaires.

Les feuilles mesurent $3^{cm}4$-6^{cm} sur 9 à 11^{cm}.

« Les fleurs, à parfum suave, ne naissent pas à l'aisselle des feuilles, en cimes contractées, comme chez le *C. arabica,* mais sont solitaires et très brièvement pédicellées. La baie est oblongue, arrondie à l'extrémité, étroite à la base; la graine possède aussi cette forme. » (de Cordemoy, loc. cit.)

Se rencontre assez abondamment dans les forêts de la Réunion de 200 à 1.200 mètres d'altitude.

« Les graines servent aux mêmes usages que celles du *C. arabica,* auxquelles on les mêle quelquefois; mais les effets physiologiques en sont plus prononcés. » (de Cordemoy, loc. cit.)

26. C. MACROCARPA, A. Rich. (Mem. Soc. hist. nat. Paris,

1884, p. 168) = *C. grandifolia*, Boj. (Hort. Maur., 173).

La description donnée par Fröhner ne correspond pas à l'échantillon du Muséum recueilli par Boivin.

Réunion et Maurice.

27. C. BRACHYPHYLLA, Radlk. (Bremen Abhandl., 1883, VIII, p. 390).

Madagascar ; Nossi-Bé.

28. C. ZANGUEBARIÆ, Lour. = *Amazona africana*, Sprengel (*Lour.* Flor. Coch., 1790, p. 145 ; *Hiern*, Transact. Linn. Soc. Lond., 1880, II, I, p. 172 ; *Oliver*, Flor. trop. Afr. III, p. 182). Petit arbrisseau dressé de $1^m,70$ de hauteur, à feuilles glabres, ovales, mesurant de 3,5 à 6 centimètres sur 5 à 11 centimètres avec un acumen arrondi, de 4 millimètres ; 6-8 paires de nervures secondaires. Les stipules larges à la base se terminent en pointe. Le fruit rouge noirâtre, ovoïde, mesure environ 7 à 9 millimètres de long.

Zanzibar, Mozambique.

Enfin dans le sous-genre *Lachnostoma*. Frœhner range les espèces suivantes :

29. C. DENSIFLORA Bl. de Java ;

30. C. KHASIANA Hook. f., de Mysore ;

31. C. JENKINSII Hook. f., du Bengale ;

32. C. UNIFLORA K., Sch. ;

33. C. GLABRA Korth, de Bornéo et de Banca.

Pour ne pas étendre outre mesure ces considérations botaniques nous ne donnons pas les caractères de ces dernières espèces qui ne sont d'ailleurs pas cultivées.

CHAPITRE III

LE CLIMAT ET L'ALTITUDE

Considérations générales. — Les personnes étrangères à l'agriculture — et c'est malheureusement le cas d'un grand nombre de celles qui se proposent de coloniser — s'imaginent souvent qu'il est possible d'établir, *ne varietur,* les conditions dans lesquelles peut se pratiquer une culture donnée. On nous a fait parfois à ce sujet des questions qui marquaient nettement cet état d'esprit; il ne manque pas de personnes pour se figurer qu'on pourrait dresser actuellement une carte rigoureuse des régions du globe où la culture du café est possible. Malheureusement, pour nourrir de telles illusions, il faut ignorer complètement que nous sommes très imparfaitement renseignés sur les conditions climatériques exactes d'un grand nombre de pays; il faut oublier, en outre, que diverses circonstances réagissent les unes sur les autres; il est clair, en effet, que la nature du sol, l'altitude, la situation de la plantation en plaine ou sur la pente d'une colline exercent une influence considérable sur la végétation, et que, dans certains sols possédant une grande capacité d'absorption pour les eaux de pluie, le caféier pourra prospérer avec des chutes de pluie assez espacées, tandis que d'autres sols ne retenant pas l'eau exigeront des pluies plus fréquentes.

D'ailleurs, il est bien inutile d'insister plus longtemps sur ce sujet; il suffit de dire que, malgré les nombreux travaux effectués sur la végétation des plantes de nos pays, il serait bien difficile à un agronome d'établir exactement, pour la betterave, la pomme de terre ou le blé, les conditions de sol et de climat, dont ces cultures ne doivent pas s'écarter; il serait encore moins possible d'établir une carte bien tranchée des parties de l'Europe où ces diverses cultures peuvent être tentées avec succès. Tout ce qu'il est possible de faire, c'est d'indiquer, soit d'après les considérations théoriques tirées de l'analyse des récoltes, soit d'après les résultats de l'expérience et les données de l'observation, quelles sont les conditions qu'il importe de rechercher et celles qu'il convient, au contraire, d'éviter. Il est clair, en effet, que les expériences tentées en divers pays pour la culture du café peuvent nous renseigner beaucoup mieux que toutes les considérations théoriques.

Il ne s'agit pas de savoir dans quels pays le caféier peut vivre; mais, bien plutôt, de rechercher dans quels pays et sous l'influence de quelles conditions climatériques il vit le plus longtemps et fournit les récoltes les plus abondantes.

Climat du Brésil. — La culture du café a pris au Brésil une telle extension; sa production tient une place si considérable dans la production totale du globe, qu'il faut bien regarder ce pays comme essentiellement favorable à cette culture; indiquer les conditions climatériques qui s'y trouvent réalisées, c'est donc fournir au planteur de café un ensemble de données particulièrement précieuses.

Le Brésil constitue un pays immense s'étendant sur environ 40° de latitude et de longitude. La superficie peut être évaluée à 8,400,000 kilomètres carrés, c'est-à-dire plus de quinze fois la superficie de la France. Aussi peut-on s'attendre à trouver dans un pays aussi étendu des climats très différents; en effet, celui du sud (1), à Rio Grande, est salubre et tempéré, tandis qu'on rencontre, au nord, le climat chaud, humide et insalubre des régions équatoriales. La carte de la figure fait voir suffisamment ces différences notables de température moyenne pour qu'il ne soit pas nécessaire d'y insister davantage.

Ce qu'il importe de retenir, c'est que la température moyenne annuelle de la zone de production du café oscille entre 20° et 24° c. (au niveau de la mer).

La température moyenne annuelle de Rio-de-Janeiro, situé près du tropique du capricorne, est de 23° et on sait que c'est dans la région de Rio qu'ont été établies pendant longtemps les principales plantations de café (2). Au contraire, dans la région nord du Brésil, à San Luiz de Maranhao, par exemple, la température moyenne de l'année s'élève à 26°8.

La côte orientale d'Amérique, au sud de Pernambuco, jouit à peu près de la température normale correspondant à sa latitude, car elle n'est que très peu influencée par le courant froid qui glisse le long de la côte nord, ni par les courants chauds venant des

(1) Les renseignements sur le climat de la zone à café du Brésil sont tirés en grande partie du Rapport de Van Delden Laërne.

(2) D'après Liais, directeur de l'Observatoire de Rio-de-Janeiro, la température moyenne d'un parallèle quelconque rapportée au niveau de la mer peut être représentée approximativement par la formule $56°,7 \cos l - 28°.7$ dans laquelle l représente la latitude, ce qui donnerait 23°,2 pour la température moyenne annuelle de Rio-de-Janeiro.

régions équatoriales et qui se portent au sud en se dirigeant très sensiblement dans la direction de l'est.

Mais dans ce qui concerne l'examen des températures, il est essentiel de tenir compte de l'altitude des régions considérées. D'après les calculs de Liais, la température, au Brésil, s'abaisse de 1° par 203 mètres, à l'exception cependant des provinces du nord, où l'influence des courants froids se fait sentir et abaisse d'environ 1° la température moyenne. Il faut d'ailleurs remarquer que cette dernière diminution se borne au littoral et qu'elle ne se fait pas sentir à plus de 150 ou 200 kilomètres dans l'intérieur.

Cette considération de l'abaissement progressif de la température avec l'altitude est d'autant plus importante que la plupart des plantations de café se trouvent établies à une altitude qui varie de 200 à 550 mètres pour la zone de Rio, par exemple, et de 600 mètres à 1,000 mètres pour celle de Santos, qui est plus à l'intérieur des terres et qui jouit principalement du climat continental non tempéré par l'action de la mer. Dans cette dernière zone, la culture du café d'Arabie ne présenterait guère de chances de succès au-dessous de 600 mètres. Mais le Liberia pourrait, sans doute, se trouver très bien dans les parties basses, car il s'accommode d'une température plus élevée.

D'ailleurs, il faut bien le remarquer, l'unique considération des températures moyennes annuelles ne constituerait pas un critérium suffisant; il importe encore que les variations ne soient pas trop considérables. Il ne faut pas surtout que la plantation de café soit exposée à des gelées qui compromettraient d'une façon irrémédiable le fruit de plusieurs années

de travail. Si l'air est sec et en repos, les caféiers peuvent souffrir, pendant une courte durée, une température voisine de 0°; mais il n'en serait pas de même sous l'influence du vent. Les vents froids sont, en effet, désastreux et produisent des dégâts analogues à ceux qu'occasionnerait une gelée : on pourra toujours facilement, par des abris convenables, soustraire une plantation de café à l'action de ces vents; mais il n'en est pas de même de la gelée, contre laquelle il est impossible de lutter; il ne faut donc jamais installer une plantation de café dans des régions exposées à des abaissements de température atteignant 0°.

Pour nous résumer, on peut dire, en somme, que les limites de température moyenne annuelle qui conviennent le mieux à la culture du caféier d'Arabie oscillent entre 15° et 25° (15° à 30° d'après Semler, 2e édit.). Mais si la température moyenne s'élève au-dessus de 25°, l'inconvénient sera relativement faible, puisqu'on pourra toujours y remédier par un choix judicieux d'arbres à ombrage. Pour le caféier de Liberia, les moyennes de température nécessaires ne devront probablement jamais descendre au-dessous de 20° (1). Mais il faut éviter par-dessus tout les régions exposées à la gelée.

La grêle cause parfois, dans certaines plantations du Brésil, des dégâts fort importants; on en voit

(1) Boussingault et de Humboldt admettaient que la limite de culture du café coïncide avec celles de l'oranger, du bananier et du bambou, car le caféier peut vivre dans des régions où la température est inférieure (1° pour l'oranger, 3° pour le bananier et 5° pour le bambou) à celles qu'exigent les trois plantes indiquées.

Un auteur anglais fait coïncider la zone de culture du caféier avec celle de la végétation du bambou; mais ce sont là des données trop vagues pour être utilisables.

souvent des exemples dans les provinces de Minas Geraes et de San Paulo, dans l'intérieur; mais elles sont presque inconnues plus près de la côte où règne le climat maritime.

Les développements dans lesquels nous venons d'entrer sur le Brésil peuvent guider les plantations des autres pays.

Pluie. — Dans les provinces de Rio-de-Janeiro et d'Espirito Santo, il pleut pendant toute l'année, mais les pluies sont plus abondantes en été qu'en hiver (juin, juillet, août). A l'intérieur, ces trois derniers mois qui correspondent à l'hiver sont même secs de telle façon qu'on peut diviser l'année en deux saisons : l'une, des pluies (octobre-mars), et l'autre, des sécheresses (avril-septembre). Les tableaux suivants, mieux que toutes les explications, feront comprendre le régime des pluies dans diverses localités du Brésil.

MOYENNE DES CHUTES DE PLUIE MENSUELLES

A MORRO VELHO (PROVINCE DE MINAS GERAES), DE 1855 A 1879

Altitude : 695m (d'après Van Delden).

	Janvier. . .	299 millimètres	712 millimètres	
	Février. . .	221 —		
	Mars. . . .	192 —		
Hiver.	Avril. . . .	52 —	103 —	
	Mai. . . .	36 —		
	Juin.	15 —		
	Juillet. . .	11 —	77 —	
	Août. . . .	13 —		
	Septembre. .	53 —		
	Octobre. . .	121 —	745 —	
	Novembre. .	234 —		
	Décembre. .	390 —		
	Total de l'année.. . . .		1,637 millimètres	

Pendant cette période de vingt-cinq années, les plantations ont eu souvent à souffrir d'assez longues périodes de sécheresse, surtout à l'époque de l'hiver. Ainsi, pour l'année 1869, les chutes de pluie furent nulles pour les mois de juin, juillet et août; mais, en somme, c'est là un phénomène commun à tous les pays, et nos cultures européennes subissent souvent des sécheresses très prolongées, sans être pour cela irrémédiablement compromises.

Pour fixer les idées, nous allons considérer deux autres localités du Brésil appartenant à la zone du café et pour une année choisie comme année moyenne.

PLUIES MENSUELLES (en pouces de $0^m,0254$).

	SAN PAULO Alt. 728^m Lat. 23°39'58" (1882)	CRUZERO (ET. DE SAN PAULO) Alt. 512^m (1882)
Janvier	16,59	12,83
Février	9,90	14,71
Mars	2,67	8,87
Avril	4,27	5,20
Mai	4,39	0,72
Juin	3,87	1,36
Juillet	2,76	0,28
Août	0,19	1,41
Septembre	2,86	2,87
Octobre	4,86	3,60
Novembre	2,35	8,29
Décembre	5,69	13,26
	60,40	73,40

Comme on le voit par ces quelques exemples, à moins de rares exceptions, les chutes de pluie se produisent chaque mois au Brésil dans la zone de

culture du café. Ces précipitations atmosphériques sont d'ailleurs provoquées par la présence des chaînes peu élevés qui sillonnent le pays.

Climat de l'Arabie. — Nous avons peu de renseignements sur les conditions climatériques des régions de l'Arabie où croît le caféier; cependant, on sait que les plantations du Râmed, qui fournissent le meilleur café, se trouvent au milieu d'une chaîne de montagnes, dirigée du nord au sud; elles couvrent les flancs est et ouest de ces collines. Grâce à cette circonstance, le caféier ne reçoit le soleil que six à huit heures par jour; de plus, il arrive souvent que des brouillards intenses protègent les caféiers pendant plusieurs jours consécutifs contre l'ardeur des rayons solaires. Dans les montagnes de l'Hedjaz, les caféiers se trouvent à peu près dans les mêmes conditions.

D'ailleurs, dans la période de sécheresse, les habitants de ces régions de l'Arabie apportent un soin méticuleux à l'arrosage de leurs caféiers; ils utilisent le moindre ruisseau et, par une irrigation bien comprise, ils savent atténuer, autant que possible, les inconvénients d'une sécheresse prolongée.

En résumé, il ne paraît pas prudent d'organiser des plantations de café dans les régions où se produisent de longues périodes de sécheresse. Des pluies continuelles nuiront, d'autre part, à l'éclosion des fleurs, à la maturation des fruits et à la manipulation de la récolte. Il convient donc de choisir un climat présentant une saison dite sèche, coupée par quelques pluies de peu de durée. Fixer un nombre maximum de jours de pluie par année, comme on le fait quelquefois, serait peu logique, car l'im-

portant n'est pas d'avoir cent cinquante jours de pluie par année, mais d'en avoir quelques-uns pendant la partie la plus sèche de l'année (1).

En certaines régions de Ceylan où des plantations de caféiers ont été organisées à une altitude un peu élevée, les chutes de pluie sont trop abondantes et trop fréquentes; de plus, chaque soir s'élève un brouillard épais qui sature l'atmosphère d'humidité. Dans ces conditions, les caféiers ont d'abord un bel aspect; mais ils ne fournissent que de très faibles récoltes. Au contraire, dans le district de Wynaad, au sud des Indes (d'après Semler), il n'est pas rare d'observer des périodes de quatre et même cinq mois sans une goutte de pluie. Pendant cette période sèche, le soleil est très chaud et les caféiers en souffrent très manifestement; ils perdent une grande partie de leurs feuilles et subissent une sorte de repos hibernal qui paraît très préjudiciable à leur vigueur, car ils se laissent facilement envahir par les parasites végétaux.

Nous avons nous-même rencontré dans certaines régions basses du Congo des caféiers qui avaient perdu leurs feuilles à la suite d'une saison sèche trop prolongée.

D'ailleurs, il faut tenir compte aussi de la perméabilité du sol et de la capacité qu'il possède de retenir une certaine quantité d'eau. Si cette dernière condition se trouve portée à un haut degré, les caféiers peuvent, sans trop en souffrir, supporter des périodes prolongées de sécheresse; mais il faut éviter que

(1) Semler : *die tropische Agrikultur*, admet que le nombre de jours de pluie ne doit pas être inférieur à 100 par année et ne doit pas dépasser 150.

cette perméabilité transforme le sol en un marécage; toutes les fois que la végétation comprend des joncs c'est la caractéristique des eaux stagnantes et on peut être assuré que des caféiers ne pourront prospérer.

En ce qui concerne spécialement le caféier de Libéria, nous rappellerons que le pays d'origine de ce caféier se trouve situé entre 4e et 8e degré de latitude N. La température à l'ombre est de 74 à 80° Fahrenheit (23°,3 à 26°,6 centigrades), mais pendant la saison chaude, elle peut atteindre 90° F. (32°) et même dépasser 100° F. (38°). La température la plus basse, 62° F. (16°,6) au lever du soleil, fut observée à Monrovia au mois de janvier pendant que soufflait l'*Harmattan*. Dans l'intérieur du pays, les différences ne sont pas aussi grandes; à 25 milles de la côte, l'altitude est déjà de 500 pieds, et à 198 milles on constate une élévation de 2,200 pieds au-dessus du niveau de la mer. Malgré ces différences d'altitude, le café paraît le même. La longue période de sécheresse qui règne à Libéria semble exercer sur la maturation et l'arome du fruit une influence salutaire.

A l'état sauvage, on rencontre des arbres splendides ayant plus de 30 pieds de hauteur et un diamètre de 10 à 12 pouces.

L'altitude. — En dehors du caféier de Libéria qui prospère très bien dans les régions basses et dont la culture à une altitude un peu élevée ne donnerait pas de bons résultats, il faut reconnaître que toutes les variétés cultivées de café d'Arabie se plaisent sur les collines à des altitudes variables suivant les pays considérés et surtout suivant la latitude.

En Arabie, comme nous avons déjà eu l'occasion

de le dire, c'est sur les flancs des collines que la culture du caféier est pratiquée, et non pas dans les plaines.

A Ceylan, on ne le cultive guère qu'à des altitudes variant entre 500 et 1,200 mètres. A la vérité, on rencontre dans la plaine de nombreux jardins de café appartenant aux indigènes; mais ils sont soigneusement ombragés par des cocotiers ou des jacquiers. Dans le sud de l'Inde, les altitudes les plus favorables paraissent osciller entre 1,100 mètres et 1,600 mètres et les plantations du Nilgherry qui produisent le plus se trouvent, paraît-il, à plus de 1,800 mètres d'altitude.

A Java, le caféier d'Arabie n'est jamais cultivé à des altitudes supérieures à 1,700 mètres, mais les meilleures plantations s'étagent entre 700 et 1,300 mètres.

Dans l'île de San Thomé, qui se trouve presque exactement à l'Équateur, près de la côte occidentale d'Afrique, on cultive le café à partir de 200 ou 300 mètres, jusqu'à 1,000 et 1,200 mètres d'altitude.

En Amérique, comme il est facile de le prévoir, les altitudes de culture s'abaissent à mesure qu'on s'éloigne de l'Équateur. A Costa-Rica, les plantations s'étagent entre 1,300 mètres et près de 1,700 mètres; plus au nord, dans le Guatémala, elles descendent à 700 et 1,000 mètres; enfin, dans le district de Colima (Mexique), les meilleures plantations se trouvent de 300 à 500 mètres d'altitude.

Au Brésil, l'aire de culture du café peut (d'après Van Delden) se subdiviser en deux zones. La première, où prédomine le climat maritime, comprend les provinces de Rio-de-Janeiro et d'Espirito Santo, avec les parties des provinces de Minas Geraes et de

San Paulo qui appartiennent à la grande vallée du Parahyba. La culture du café ne peut s'y faire qu'à une altitude variant entre 250 et 550 mètres. Les plantations situées à moins de 200 mètres d'altitude ne donnent guère qu'un produit peu recherché connu dans le commerce sous le nom de *café capitania*. Au-dessus de 550 mètres, les récoltes sont tardives et irrégulières. Dans la région de la Serra Acima, qui constitue le plateau proprement dit de Parahyba, les terres se divisent en trois catégories :

1° *Terra abaixo* (100 à 200 mètres d'altitude).

2° *Terra medio* (200 à 550 mètres);

3° *Terra frio* (Terrains froids, au-dessus de 550 mètres).

C'est à la première catégorie qu'appartiennent habituellement les terres à café. Cependant, en certains endroits, comme dans les vallées du Rio Negro, on peut déjà cultiver le café entre 130 et 150 mètres; les plantations situées au-dessus de 450 mètres y produisent très peu.

Il faut remarquer aussi que les planteurs distinguent avec soin les terres exposées au soleil de 11 heures du matin jusqu'au soir (Soalheiros), et celles qui reçoivent seulement le soleil avant 11 heures du matin (Norwegas).

La deuxième zone, celle de Santos, se trouve plus à l'intérieur et ne commence guère qu'à 150 kilomètres de Santos (entre 21° et 24° de latitude sud).

Dans cette zone, le climat continental n'est plus tempéré par l'action de la mer et l'été est notablement plus chaud que dans la région de Rio. Au-dessous de 600 mètres, les plantations n'offrent que peu de chances de succès; elles s'étendent principalement de 800 à 850 mètres d'altitude; en certains points,

elles atteignent même 1,000 mètres. Mais on est toujours limité par la nécessité de ne pas trop s'éloigner des voies de communication, car on augmenterait dans des proportions énormes les prix de transport.

Comme on peut s'en rendre compte par les considérations dans lesquelles nous venons d'entrer, la culture du caféier d'Arabie ne donne habituellement de bons résultats qu'à une certaine altitude au-dessus du niveau de la mer et cette altitude nécessaire paraît d'autant plus élevée qu'on se rapproche davantage de l'Équateur. On obtient ainsi le moyen de placer la plantation dans des conditions de température plus convenables au bon développement du caféier, puisque la température s'abaisse en même temps que l'altitude augmente. De plus, il est bien clair que les chutes de pluie sont notablement plus fréquentes et plus abondantes dans les zones montagneuses que dans les plaines, ce qui constitue encore une condition éminemment favorable à la culture qui nous intéresse.

Le caféier de Libéria, au contraire, paraît affectionner les terrains bas et il ne semble pas qu'il soit possible dans aucun cas de le cultiver à des altitudes supérieures à 500 mètres. C'est évidemment ce caféier qui donnera les meilleurs résultats dans celles de nos colonies tropicales qui ne présentent pas de collines élevées. Quant au caféier de Rio-Nunez (*Coffea stenophylla*, Hiern) il croît à une altitude élevée dans son pays d'origine et dans les essais de culture qu'on en pourra faire, on ne devra pas perdre de vue ce fait important. Au voisinage de Sierra-Leone on le rencontre de 500 à 2,000 pieds d'altitude sur les sols produits par la désagrégation des granites et des gneiss.

CHAPITRE IV

LE SOL

Considérations générales. — Pour toute entreprise agricole, afin de restreindre autant que possible l'emploi des engrais minéraux ou autres, il convient de choisir un sol approprié aux exigences spéciales des végétaux qu'on se propose de cultiver. Dans ce choix du sol, le planteur de café doit être guidé à la fois par des considérations théoriques et par l'expérience pratique.

D'abord, le sol doit être profond, car le pivot du caféier atteint une grande longueur, et l'arbre souffre si la racine rencontre des roches, dans lesquelles il lui est impossible de pénétrer. D'après Dafert, cette longueur du pivot ne serait cependant pas aussi considérable qu'on le dit communément, car, ayant effectué des mesures sur un certain nombre de caféiers, il ne signale aucun pivot atteignant plus d'un mètre de profondeur. Le plus long de ceux qu'il a mesurés avait $0^{m}95$ pour une hauteur de tige de $3^{m}40$.

En outre, il est nécessaire que le sol contienne, en suffisante proportion, les divers matériaux que prélèvent les récoltes successives ; si cette condition ne se trouvait pas réalisée la plantation s'épuiserait rapidement. Or, d'après Boname, qui a fourni les résultats d'analyses effectuées à la Guadeloupe, l'épuisement du sol pour 1,000 kilogrammes de café exporté se trouve indiqué dans le tableau suivant :

ÉPUISEMENT DU SOL POUR 1,000 KILOGR. DE CAFÉ EXPORTÉ

	3,880 kgr. de baies entières contiennent	1,000 kgr. de café exporté, provenant de 3,880 k. de baies, contiennent	La parche et la pulpe des 3,880 k. de baies contiennent
	kgr.	kgr.	kgr.
Acide phosphorique. .	3,974	2,897	1,077
Acide sulfurique. . .	1,652	0,490	1,162
Chlore.	0,728	0,212	0,516
Chaux.	4,846	1,486	3,360
Magnésie.	3,492	2,299	1,193
Potasse.	28,720	14,441	14,279
Azote.	23,856	16,800	7,026

Pour qu'un sol donné puisse fournir une récolte de café, il faut donc qu'il contienne ces diverses matières en proportion suffisante. Les plus importantes sont : l'acide phosphorique, la potasse et l'azote. Dafert rapporte que les sols de bonne qualité des plantations de San Paulo contiennent au moins 0,1 pour 100 de chacune de ces trois substanes. C'est aussi ce qu'il faut conclure des données fournies par John Hughes sur les plantations de Ceylan.

D'ailleurs, le professeur F. Wohltmann, dans un travail sur les terres tropicales, dit qu'on peut les classer en trois catégories :

CLASSIFICATION DES SOLS TROPICAUX, D'APRÈS LEUR COMPOSITION CHIMIQUE (WOLHTMANN)

	SOLS TRÈS RICHES	SOLS de BONNE QUALITÉ	SOLS INSUFFISANTS
Azote.	plus de 0,2 o/o	0,1 o/o	0,05 o/o
Calcaire avec magnésie.. .	1,0	0,4	0,2
Acide phosphorique.. . .	0,2	0,1	0,06
Potasse..	0,2	0,1	0,05

Pour compléter ces données théoriques et pour fournir aux planteurs des éléments certains de comparaison, nous ne pouvons mieux faire que de donner ci-dessous les résultats d'un certain nombre d'analyses effectuées à l'Institut agricole de Poppelsdorf, sur des sols provenant des plantations de café de l'île de San Thomé.

ANALYSES DE SOLS DE PLANTATIONS DE CAFÉ A SAN THOMÉ

	PLANTATION DE MUI D'AGUA		PLANTATION DE LU LEBRE	
	profondeur		profondeur	
	1cm-25cm	75cm-100cm	1cm-25cm	50cm-75cm
	o/o	o/o	o/o	o/o
Azote	0,138	0,046	0,280	0,208
Chaux	0,192	0,062	0,138	0,193
Magnésie	0,076	0,065	0,090	0,300
Acide phosphorique	0,064	0,085	0,184	0,203
Potasse	0,142	0,144	0,230	0,151
	Terrain aujourd'hui inculte, épuisé par 35 années de culture de café. Pauvre en acide phosphorique, potasse et magnésie.		Sol de très bonne qualité. Planté en café depuis 30 ans. (675 arbres par hectare). La récolte d'une année s'est élevée à 1,970 kgr. pour un hectare.	

A la suite de ces renseignements, nous donnons ci-dessous les résultats de deux analyses effectuées par M. Grandeau de deux sols : A et B (Nouvelle-Calédonie), dont l'un est occupé par une plantation de café, et l'autre, B, est inculte.

	SOL A Sol de la plantation	SOL B Sol inculte
Terre fine	74,0	91,0
Cailloux siliceux	26,0	9,0
TOTAL	100,0	100,0

100 p. de terre fine séchée à l'air renferment :

Azote.	0,175	0,114
Acide phosphorique. . . .	0,077	0,486
Potasse.	0,037	0,110
Chaux.	0,320	1,736
Magnésie.	0,430	0,260
Calcaire..	Traces.	Traces.

Ces deux échantillons prélevés en des points très rapprochés, sur l'un et l'autre versant d'un coteau, paraît-il, se montrent très différents au point de vue de la production, sans que l'analyse donne cependant une raison suffisante de cette différence profonde qui tient évidemment à des causes secondaires.

Utilité des analyses. — Avant d'entreprendre une plantation de quelque importance, il est prudent de faire analyser le sol. Mais il ne faut pas se borner à l'analyse chimique.

L'analyse mécanique a pour but de déterminer les proportions de terre fine et d'éléments grossiers contenus dans le sol naturel; cette analyse mécanique est indispensable, car l'analyse chimique portant toujours sur la terre fine, il est nécessaire de connaître le taux de celle-ci pour pouvoir rapporter les résultats à la terre brute. L'analyse mécanique se fait facilement à l'aide de tamis de divers numéros; elle renseigne sur la teneur du sol en cailloux, en gravier et en terre fine.

L'analyse physico-chimique n'est pas moins utile; elle permet de séparer dans un sol donné le sable, l'argile, l'humus et l'eau et de fixer les proportions relatives de ces diverses parties (1).

(1) Nous recommandons à nos lecteurs l'ouvrage suivant dans lequel

Enfin, l'analyse chimique permet de reconnaître et de doser l'azote, la potasse, l'acide phosphorique, etc.

Les deux premières opérations n'exigent ni connaissances bien étendues, ni un matériel bien dispendieux; mais la troisième ne peut être confiée qu'à un chimiste.

Les résultats obtenus ne peuvent, d'ailleurs, être pris en considération au point de vue de l'application pratique que si le planteur possède des éléments de comparaison pris dans la même région, dans des conditions de climat, d'exposition à peu près identiques. Nous ne pouvons trop insister sur ce fait, car la simple comparaison d'analyses de sols des régions tropicales avec des analyses de terres de nos pays pourrait conduire à des conclusions tout à fait erronées.

Nous devons aussi ajouter que l'échantillonnage des terres destinées à l'analyse doit être l'objet de la plus scrupuleuse attention (1).

---

ils trouveront toutes les indications relatives à l'analyse des sols : Aug. Vivier. *Analyse et essai des matières agricoles*. Paris, 1897.

(1) On commence par déterminer dans le territoire de la plantation un certain nombre de points où pourront être prélevés les échantillons. Ces points une fois déterminés, on nettoie la surface du sol à l'aide d'une pelle, de manière à éloigner du lieu où on prélèvera la terre, les détritus qui la recouvrent accidentellement, tels que feuilles sèches, fragments de bois, corps étrangers, etc. La place étant bien propre, sur une surface de 1 mètre à $1^m,50$ de côté on pratique, à la bêche, un trou à parois aussi verticales que possible, en rejetant au dehors la terre qu'on extrait de cette petite fosse. La profondeur de ce trou peut être portée, quand il s'agit de plantations de café, à 1 mètre de profondeur. Lorsque la fosse est complètement nettoyée, on marque sur une des parois des lignes horizontales à $0^m,25$, $0^m,50$ et $0^m,75$ de profondeur de façon à diviser la hauteur de la paroi en quatre parties égales. Sur chacune de ces parties on prélève, à la bêche, par des sections verticales, des tranches de terre de façon à obtenir quatre échantillons du poids de chacun 4 ou 5 kilogrammes qu'on dépose séparément sur quatre bâches étendues à terre.

On répète ce prélèvement sur autant de points que cela est nécessaire pour obtenir une représentation aussi exacte que possible de la composition

Les terres à café du Brésil. — Au Brésil, les terres à café sont désignées d'après leur couleur beaucoup plus que d'après leur composition chimique, dont beaucoup de planteurs se soucient fort peu. La « *terra roxa* », d'un rouge très foncé, produite par la décomposition d'une diorite très riche en feldspaths et en amphibole est considérée comme la plus favorable à la culture du café; elle est très riche en potasse et contient une forte proportion de fer qui lui communique sa couleur.

Les terres dites « *terra vermelha* » et « *terra massapé* » sont moins estimées; elles sont produites par la désagrégation du granite et du gneiss; les terres « *massapé* » sont de couleur moins foncée que les premières; elles sont rouges brunâtres ou cuivrées; elles contiennent aussi moins de fer, mais, en revanche, plus d'argile, de potasse et de quartz arénacé (d'après Van Delden); elles contiennent

---

moyenne du sol. On réunit ensuite, sur des bâches plus grandes, les échantillons prélevés à la même profondeur; on les mélange aussi intimement que possible et on prélève sur chaque tas un échantillon moyen de 4 à 5 kilogrammes environ. On étale ces échantillons sur des toiles dans un lieu couvert et on la laisse se ressuyer à l'air. Lorsque la dessiccation est suffisante, la terre est mise dans un sac ou même dans un vase en terre et soigneusement étiquetée.

Pendant le mélange des divers échantillons sur les bâches on a écarté les pierres et les cailloux qui dépassent le volume d'une noix, en notant approximativement leur nombre relativement à un poids donné de terre, leur grosseur et leur valeur géologique et chimique (calcaire, siliceuse, etc.)

(Ces données sont tirées en partie des instructions publiées par la station agronomique de l'Est (rue de Lille, Paris) dont le directeur est M. Grandeau, l'éminent agronome bien connu. Afin de renseigner plus complètement nos lecteurs nous reproduisons ci-dessous le tarif de cette station à titre de document :

	PRIX	QUANTITÉ à envoyer.
Analyse physico-chimique d'une terre.	20 fr.	2 kilog.
Dosage de l'azote total, de l'acide phosphorique, de la potasse, de la chaux et de la magnésie.	25 fr.	2 kilog.
Analyse complète d'une terre.	110 fr.	4 kilog.

très peu de chaux. D'après le professeur Derby, les terres désignées à Rio et à San Paulo sous les mêmes noms de « terra vermelha » ou de « terra massapé » ne possèdent d'ailleurs pas exactement les mêmes caractères.

Enfin, les terres dites « *terra area* » sont des terres sablonneuses provenant de la désagrégation des grès; elles sont moins fertiles que les précédentes; mais, cependant, elles sont encore propres à la culture du café.

Ce qu'il faut retenir de ces détails sur les terres des plantations du Brésil, c'est qu'elles ne sont généralement pas calcarifères; en outre, elles paraissent en général d'autant plus favorables à la culture du café qu'elles sont plus riches en oxyde de fer. On a même remarqué que les plantations dont le sol est riche en sable et en oxyde de fer sont, plus que les autres, à l'abri des attaques de l'Hemileia. Enfin, ces terres du Brésil sont, en général, très profondes en ce sens qu'on ne rencontre la roche non désagrégée qu'à plusieurs mètres de profondeur; mais, par contre, elles sont très pauvres en humus, ce qui ne paraît pas nuire à la végétation du caféier. Dans le choix d'une terre propre à une plantation de caféier, il conviendra donc de ne pas se laisser arrêter par cette absence plus ou moins complète d'humus à la surface du sol.

Les terres argileuses ne sont pas non plus à rejeter, car en certains pays (Nouvelle-Calédonie, d'après Raoul), elles fournissent de belles récoltes et un produit très estimé; mais, cependant, il ne faut pas qu'elles soient trop compactes (1).

---

(1) Les terres argileuses conviennent surtout dans les régions un peu escarpées, car le ravinement se fait moins facilement.

Celles qui sont mélangées de sable ou de gravier conviennent davantage, et, au Brésil, par exemple, les terres dites « *terra salmorâo* », qui ressemblent à des terres « *massapé* » avec du sable en plus, sont très estimées et sont placées immédiatement après la « *terra roxa* ».

Les plantes qui poussent à l'état spontané dans une région donnée, sans aucune culture, constituent le plus souvent des indices certains de la composition du sol et on peut établir une plantation de café sur les terrains où se rencontrent abondamment certains végétaux ayant les mêmes exigences que le caféier. Au Brésil, ces arbres typiques sont nommés *padroes* et les meilleures terres à café se rencontrent, d'après Dafert, dans les régions où vit le *Gallesia Gorazema* Miq.; c'est une plante qui a, comme le caféier, des racines profondes et qui ne peut supporter les gelées. D'après Van Delden plusieurs autres plantes telles que le *Cedrela brasiliensis* Juss. et St-Hil, le *Cecropia peltata* Linn., etc., constitueraient aussi des indices de première valeur des terrains propres à la plantation du caféier.

A Java, d'après Teysmann, les arbrisseaux du genre *Lantana* (famille des Verbénacées) se rencontrent partout, entre les altitudes de 500 et 1,200 mètres, où on peut établir avec succès des plantations de café.

Par contre, on connaît, au Brésil, des plantes dont la présence constitue une contre-indication très nette pour la culture du café, car elles ne se développent que sur des terres sèches impropres à la végétation du caféier ou à des altitudes trop élevées. Il ne nous paraît pas utile de les signaler ici, car les indications qu'elles fournissent n'ont qu'une valeur locale.

Terres volcaniques. — A Costa-Rica, de même qu'aux Iles Fidji, dans des régions par conséquent très éloignées, on considère comme terres éminemment propres à la culture du café celles qui proviennent de la désagrégation des laves ou autres roches volcaniques. On rapporte même que le volcan de Turialba (Costa-Rica) ayant vomi pendant plusieurs mois des torrents de cendres qui s'abattirent sur les régions voisines jusqu'à plusieurs milles de distance, des plantations de café à peu près complètement épuisées reprirent leur vigueur à la suite de la chute des cendres volcaniques, et cette fertilité paraît être de longue durée (d'après Semler).

En résumé, le caféier affectionne un sol profond; les terrains argilo-sableux lui conviennent particulièrement; il ne prospère pas dans les terres trop riches en calcaire; mais, cependant, il lui en faut quelque peu. De plus, on doit trouver à l'analyse une proportion suffisante d'acide phosphorique, de potasse et d'azote.

Les terres humides ne lui conviennent pas; après un beau début, il souffre bientôt et meurt; il se plaît même mieux dans les terres trop sèches que dans les terres trop humides, car, dans les premières, une fois *parti,* il se comporte très bien.

CHAPITRE V

CHOIX DES SEMENCES — SEMIS

Choix de l'espèce ou de la variété à cultiver. — Le planteur ne saurait donner trop d'attention au choix des semences, car de ce choix dépend, en grande partie du moins, l'avenir de la plantation. Il convient tout d'abord d'apprécier, d'après les qualités du sol, d'après son exposition et aussi d'après l'altitude à laquelle peut se développer la culture si on doit planter le café de Libéria ou celui d'Arabie. D'ailleurs, quand l'Hemileia dévaste une région, il est sage de porter son choix sur le caféier de Libéria moins accessible aux attaques de ce redoutable ennemi. Il est rare qu'on soit amené à créer une plantation dans un pays où n'aient pas été pratiqués quelques essais de culture, et on s'inspirera toujours efficacement des résultats acquis. Il serait d'ailleurs à désirer de voir faire ces essais par les soins de l'administration elle-même dans tous les pays où la culture du café peut être tentée. C'est le but que se proposent et que remplissent les jardins coloniaux des colonies anglaises, et on trouve dans diverses publications, en particulier dans le Bulletin de Kew, des indications sur les résultats obtenus. Nous sommes obligé de reconnaître que nos colonies françaises ne nous offrent rien de semblable. Il y existe bien quelques jardins

d'essais; malheureusement ces jardins ne sont reliés à aucun organisme central chargé de faire connaître les résultats des tentatives qu'on y poursuit. Il en résulte que ces essais n'ayant aucune publicité perdent la plus grande partie de leur intérêt pratique. Il devrait exister dans toutes nos colonies tropicales des plantations de café d'Arabie, de café de Libéria, de café Maragogipe et de Rio-Nunez. Il n'est pas possible, en effet, de laisser ces essais à l'initiative privée qui manque des moyens de communication et de publicité dont l'État dispose largement. De plus, les essais dus à l'initiative privée sont souvent interrompus par la disparition de leurs auteurs, tandis que les essais tentés par les soins d'une administration publique sont indépendants des changements de personnes. Enfin, un particulier peut avoir intérêt à garder pour lui-même les résultats de ses expériences; l'État aurait toujours intérêt à les publier pour en faire profiter le plus grand nombre.

Quoi qu'il en soit, quand le planteur s'est décidé pour le choix d'un café déterminé, il doit apporter un soin méticuleux au triage des graines à mettre en terre. On doit choisir comme porte-graines les arbres adultes les plus vigoureux et les mieux formés; il est bon de ne leur faire porter que la moitié de leur récolte ordinaire pour que les fruits soient plus beaux.

Quand il existe plusieurs variétés d'une même espèce, il est nécessaire de ne récolter pour les semis que les graines des variétés qu'on veut propager. Ainsi, il existe plusieurs sortes de caféiers de Libéria qui diffèrent non seulement par la qualité du grain, mais encore par le mode de croissance et par la puissance productive; il est donc nécessaire d'écarter les

graines provenant d'arbres de qualité inférieure. Il convient surtout, d'après certains planteurs de Java, de rejeter un caféier de Libéria qui a les feuilles grandes, larges et épaisses et qui atteint une grande hauteur de tronc avant de fournir des branches; il est en effet reconnu que ce caféier ne produit que tardivement, que ses récoltes sont peu abondantes et qu'il paraît tout particulièrement sujet aux atteintes de l'*Hemileia*.

Dans certaines plantations, on met en terre la cerise elle-même non dépulpée, et il faut reconnaître que ce procédé a quelque raison d'être, car il fournit toujours beaucoup moins de manquants.

Le plus souvent, on emploie pour les semis les graines dépulpées, mais encore enveloppées de leur parche; quelques planteurs trient même ces graines et ne sèment que celles qui sont grosses et bien formées. C'est là une précaution qui n'exige pas grand travail supplémentaire et qui peut exercer une influence assez grande sur l'avenir de la plantation.

Aux indications qui précèdent, il n'est peut-être pas inutile d'ajouter quelques renseignements pratiques sur le poids des fruits et des graines.

Renseignements pratiques sur le poids des fruits et des graines. — D'après M. Chalot, il y a environ 290 cerises de Libéria pour un kilogramme. Sur ces 290 fruits, 210 contiennent 2 graines, et 80 en contiennent une seulement. Un kilogramme de cerises de Libéria fournit donc environ 500 graines, soit environ 110 grammes de café du commerce. Le rendement est dans ce cas de 11 pour 100; il peut monter à 13 pour 100.

Poids de l'enveloppe.	600	grammes.
Poids des graines fraîches	400	—
— sèches avec la parche.	190	—
— — sans la parche.	110	—

Rendement : 11 pour 100.

Pour le café de San Thomé, les résultats sont très différents. Il y a environ 980 cerises au kilogramme, sur lesquelles 160 ne contiennent qu'une graine ; soit un total de 1,800 graines ou semences par kilogramme de café en cerises.

Un kilogramme de café de San Thomé fournit 300 grammes de café du commerce.

Poids de l'enveloppe.	400	grammes.
Poids des graines fraîches.	600	—
— sèches avec la parche .	360	—
— — sans la parche .	300	—

Rendement : 30 pour 100.

Enfin, M. Chalot nous renseigne encore sur le café du Kouilou (Congo), qui contient à peu près 1,250 cerises fraîches au kilogramme, correspondant à 2,400 graines.

Poids de l'enveloppe.	400	grammes.
Poids des graines fraîches.	600	—
— sèches avec la parche .	345	—
— — sans la parche .	280	—

Rendement : 28 pour 100.

Ces renseignements d'ordre pratique peuvent être de quelque utilité pour le planteur qui veut réserver des fruits en vue des semis et qui a besoin de connaître à peu près exactement leur rendement en graines.

Les graines de caféiers ne conservant que peu de temps leur faculté germinative, il ne faut pas tenter

de créer des plantations avec des graines anciennes; mais il ne faut pas croire cependant, comme on le dit quelquefois, que les graines ont déjà perdu, au bout de quelques semaines, la faculté de germer; cette faculté se conserve beaucoup plus longtemps. D'ailleurs, M. Laurent, professeur à l'Institut agricole de Gembloux, nous a dit avoir transporté des graines dans le vide, et ces graines avaient conservé leur pouvoir germinatif.

SEMIS

En Arabie, la plupart des plantations se font au moyen de jeunes plants que les indigènes se procurent dans les montagnes ou dans les anciennes plantations, et qui proviennent de grains tombés au pied des caféiers et qui ont germé sur place, ou de grains transportés par les oiseaux et d'autres animaux.

Nous avons vu nous-même au Congo français des plantations alimentées de cette façon par des plants de deux ou trois ans que les indigènes se procuraient dans les forêts et qu'ils vendaient sur le pied de 60 francs le mille environ.

Mais, on le comprend facilement, une telle façon de procéder présente de sérieux inconvénients, car il n'est jamais possible d'obtenir une plantation régulière avec des plants qui sont nécessairement d'âge très variable.

Aussi les plantations sont-elles habituellement alimentées par des semis; c'est, sans contredit, la meilleure manière de procéder. Les semis en place ne peuvent guère donner de bons résultats en raison

des soins qu'exigent les jeunes plants de caféiers et qui seraient, dans ce cas, trop dispendieux; on pratique à peu près toujours les semis en pots ou en pépinières.

Semis en pots. — En Arabie, les semis se font parfois dans des vases que l'on remplit d'un mélange à parties égales d'argile et de sable ; cette opération peut avoir lieu en novembre ou au printemps, mais la germination est un peu plus longue dans le premier cas. Les Arabes ont l'habitude de couper les deux extrémités de la baie et de l'enfoncer par son sommet à deux travers de doigt dans la terre. Jusqu'à ce que la germination soit parfaitement opérée et que les premières feuilles se soient développées, on a soin d'arroser une fois par jour, mais de manière à entretenir l'humidité de la terre sans trop la laver. Ces caféiers sont élevés dans le vase où la graine a germé jusqu'à l'âge d'un an; mais il n'est plus nécessaire, au bout d'un certain temps, de leur fournir autant d'eau qu'au début de la germination.

Au Brésil, dans la zone de Rio, comme dans celle de Santos, on suit encore très souvent l'ancienne coutume qui est d'utiliser les jeunes plants qui poussent naturellement soit dans la plantation, soit dans la forêt où les graines sont transportées par les singes ou les oiseaux. On transplante ces jeunes caféiers quand leur tige a acquis le diamètre d'un crayon ordinaire et on a soin, à ce moment, de sectionner la tige à $0^{m},20$ environ au-dessus du collet. Le repiquage se faisait autrefois dans des trous peu profonds, pratiqués à la houe, sans aucun soin, généralement au début de la saison des pluies pour éviter les arrosages.

Mais les planteurs du Brésil ont fini par reconnaître l'utilité des semis en pots ou en pépinières.

Les semis en pots jouissent d'une certaine faveur, car la transplantation se fait ensuite plus facilement. Mais la dépense supplémentaire occasionnée par l'achat des vases est assez grande, quand on se propose d'établir une plantation très étendue (1). Les pépinières nous paraissent plus avantageuses pourvu qu'elles soient créées dans de bonnes conditions.

Cependant, comme ces plantations en pots sont usitées en beaucoup d'endroits, nous devons en dire quelques mots.

Au Brésil, on emploie communément des pots en terre poreuse et on les choisit de deux grandeurs; les graines sont d'abord semées dans les petits, puis, plus tard, les plants sont rempotés dans ceux de la plus grande taille. On remplit les pots d'un mélange d'argile, de sable et d'humus.

Les pots en bambou sont particulièrement avantageux en raison de leur bon marché. Dans les pays où se trouve abondamment ce précieux végétal, on coupe la tige en tronçons par des sections transversales pratiquées à $0^m,02$ ou $0^m,03$ au-dessous de chaque nœud. On obtient ainsi des vases cylindriques ouverts à une extrémité et fermés à l'autre. On perce le fond pour laisser écouler l'eau; quelques petites pierres plates recouvrent ce trou pour empêcher la terre d'être entraînée, et on remplit le pot avec de la terre jusqu'à $0^m,03$ environ du bord. Ces pots en bambou sont très pratiques car, étant très profonds, ils permettent à la racine de se développer librement; de

(1) Environ 55 francs le mille au Brésil.

plus, les parois n'étant pas poreuses, la terre se maintient plus fraîche que dans les vases en terre, ce qui constitue un avantage très appréciable. Enfin, ils ne sont pas fragiles et sont fort peu coûteux.

Dans quelques pays, on se sert de vases fabriqués avec de l'argile et de la bouse de vache. Ces vases peuvent être mis en place avec le plant qu'ils contiennent. La partie inférieure, une fois dans la terre, se ramollit bientôt et se laisse traverser sans difficulté par la racine.

Semis en pépinières. — Si le planteur préfère le semis en pépinières, il fera bien de rechercher pour la création de cette pépinière un terrain peu éloigné de l'eau, car les jeunes pousses devront être maintenues dans un état d'humidité suffisante, et pour cela être arrosées tous les jours. Ce serait d'ailleurs une grave erreur que de rechercher un terrain naturellement humide, afin de s'épargner le travail d'un arrosage journalier.

Ensuite, le sol doit être travaillé jusqu'à environ $0^m,50$ ou $0^m,60$ de profondeur, car si les racines des jeunes pousses venaient à rencontrer des pierres ou d'autres racines, elles subiraient une torsion plus ou moins prononcée qui constituerait pour l'avenir une entrave sérieuse à la croissance et à la prospérité de la plante.

Un sol à la fois argileux et sableux, mélangé d'humus, convient parfaitement à l'établissement de la pépinière.

Nous ne croyons pas qu'il soit utile, ni même qu'il soit prudent, de fumer le sol d'une pépinière; les plantes, il est vrai, présenteront une croissance plus rapide au début; mais, plus tard, au moment de la

transplantation, ne trouvant plus dans le sol nouveau où on doit les transporter les substances nutritives qu'elles recevaient en abondance dans la pépinière, elles souffriraient davantage.

Cependant, Dafert recommande de fumer les plates-bandes et de repiquer plusieurs fois en espaçant de plus en plus les plants jusqu'au moment où on peut les mettre en place. Au bout d'un an ou un an et demi, on peut installer ces plants dans des paniers en lianes de $0^m,25$ sur $0^m,25$, qu'on met en terre en temps opportun. Par ce procédé, le déchet est tout au plus de 1 pour 100, tandis que par les anciennes méthodes on perdait souvent plus de la moitié des plants.

Les plates-bandes doivent présenter 1 mètre à $1^m,20$ de largeur environ et être séparées par des sentiers de $0^m,30$ à $0^m,35$ pour permettre l'arrosage et l'entretien de la propreté.

Il est bon de donner aux plates-bandes la direction est-ouest, car au moment où on devra les couvrir d'un toit, elles seront moins exposées au soleil du matin et du soir. En effet, si elles avaient la direction nord-sud, par exemple, malgré la présence d'un toit, les plates-bandes recevraient le soleil le matin et le soir.

Il n'est pas inutile d'ameublir le sol des sentiers comme celui des planches, de façon à permettre une plus libre circulation de l'eau en cas de pluies abondantes.

Perpendiculairement aux sentiers, on trace dans la planche des lignes parallèles espacées de $0^m,15$ à $0^m,20$ les unes des autres, et sur ces lignes on marque des trous à $0^m,08$ ou $0^m,10$. On y place les graines à $0^m,01$ ou $0^m,02$ de profondeur, et on les recouvre de terre

finement broyée. Les graines doivent être placées à la main dans ces trous; le dos du grain, c'est-à-dire la partie arrondie, tourné vers le haut.

Pour éloigner les insectes, et aussi dans le but d'enrichir le sol en matériaux nutritifs on mélange de cendre de bois la terre fine qui sert à recouvrir les graines; ou bien on se contente de saupoudrer la surface du sol avec cette cendre de bois. On recouvre ensuite le tout d'une couche de $0^m,05$ environ de feuilles mortes ou de paille hachée pour empêcher la surface du sol de se dessécher trop vite sous l'influence du soleil.

Avant l'apparition des jeunes plantules à la surface du sol, ce qui a lieu au bout de *six semaines* environ, on enlève l'abri de feuilles sèches ou de paille et on le remplace par un toit. Pour cela, on plante de distance en distance, au milieu de la planche, des pieux de bambou ou de tout autre bois; ces pieux supportent des traverses sur lesquelles se placent de longues baguettes. On recouvre le tout de feuilles de palmier ou de canne à sucre. Cette disposition permet d'effectuer facilement les travaux d'arrosage et de sarclage.

On doit soigneusement enlever les mauvaises herbes dans la pépinière aussitôt qu'elles apparaissent, car, si on les laissait, on risquerait fort d'arracher en même temps les jeunes caféiers quand on voudrait effectuer un sarclage.

Dans certaines plantations d'Amérique, on fait les semis à $0^m,05$ ou $0^m,06$ dans les planches, et, au bout de 6 à 9 mois, on transplante les jeunes caféiers dans une nouvelle pépinière de façon à les espacer de $0^m,40$ à $0^m,45$. Ils restent 18 à 20 mois dans cette deuxième pépinière avant d'être transplantés. Mais

outre que cette pratique ne peut être suivie que dans les pays où la main-d'œuvre est particulièrement peu coûteuse, il est évident que ces transplantations successives peuvent enrayer le développement des caféiers et endommager leurs racines.

Quant aux semis en place, ils sont peu pratiqués; mais avec des soins et dans certaines conditions particulières, ils donnent d'excellents résultats, puisqu'ils suppriment la transplantation qui est toujours préjudiciable aux caféiers. On a soin, dans ce cas, de creuser et d'ameublir le sol profondément en chaque point où devra se faire un semis et on y sème 2 ou 3 graines. Si les trois graines fournissent des plantules, on arrachera plus tard celles qui ne sont pas de belle venue et on ne laissera en chaque point que les plus beaux plants. Les plants arrachés serviront d'ailleurs aux remplacements dans les points où les graines n'ont pas germé.

Dans certains pays, on pratique les semis de pépinière quelque temps avant la saison des pluies, ce qui dispense d'arroser; mais quand les semis ne sont pas faits dans ces conditions, il est bon d'arroser les planches au moins tous les deux jours, soit le matin après le lever du soleil, soit le soir après le coucher du soleil.

Il sera toujours utile d'entourer la pépinière d'une haie ou d'une clôture assez élevée pour empêcher les déprédations causées par le passage des animaux.

CHAPITRE VI

TRANSPLANTATION

Travaux préparatoires. — Il est tout naturel, quand on veut établir une plantation de café dans un pays neuf, de choisir de préférence le sol des forêts ; c'est là, en effet, qu'on aura le plus de chances de rencontrer un sol profond et quelque peu d'humus. Mais, cependant, avant de procéder au déboisement, il sera bon de parcourir la forêt dans tous les sens et de faire quelques sondages pour s'assurer de la profondeur et de la qualité du sol. Ceci fait, on procède à l'abattage des arbres, puis à l'arrachage des souches (1). Quand les arbres ont séjourné quelque temps sur le sol, on y met le feu, par une belle journée de soleil, et l'incendie détruit tout le bois dont on veut se débarrasser. Cette opération présente encore l'avantage de détruire, au moins momentanément, les mauvaises herbes.

Une fois le terrain bien nettoyé, la surface du sol régularisée, il est bon d'entreprendre les travaux d'aménagement. D'abord, on construit des fossés pour l'écoulement des eaux de pluie, afin d'éviter au-

---

(1) L'arrachage des troncs d'arbres se pratique très bien à l'aide du *Stump puller* de Bennett, machine américaine qui permet à trois ouvriers d'arracher environ 18 troncs de grosseur moyenne en un jour.

tant que possible le ravinement du sol et la stagnation des eaux. Ensuite, on trace les chemins qui doivent servir à l'exploitation ; il est bon de combiner la direction des chemins et celle des canaux d'écoulement de façon à perdre le moins de surface possible. Les chemins ne doivent pas être très éloignés les uns des autres, pour éviter les transports à bras, trop coûteux. Une distance de 100 mètres entre deux chemins parallèles, de façon à mettre tous les points de la plantation à 50 mètres au plus d'un chemin, paraît une disposition particulièrement avantageuse. Il n'est pas inutile non plus, dès avant la mise en place des plants, de diviser la plantation en carrés de surface égale, afin d'assurer dans les meilleures conditions possibles la division du travail. On évitera ainsi des contestations nombreuses avec les travailleurs. A Java, on divise communément les plantations de café en carrés mesurant environ 100 mètres de côté et on jalonne les côtés de ces carrés en plantant des arbres à feuillage spécial qui se reconnaissent facilement au milieu de tous les autres arbres d'ombrage. Ceux qu'on emploie le plus pour cet usage sont le *Cinchona succirubra,* dont les feuilles âgées prennent une coloration rouge caractéristique, ou bien le *Cassia siamea* et le *Dryobalanops aromatica,* dont les feuilles jeunes ont une teinte rougeâtre. Le choix de ces arbres est particulièrement heureux, car ils fournissent des produits utilisables qui constitueront un rendement accessoire.

Creusement des trous. — On procède ensuite au creusement des trous destinés à recevoir les caféiers. Comme pour les autres plantations arbustives, telles que le cacao et le thé, les plantations de café doivent

être faites avec la plus grande régularité possible. Il est clair, en effet, que si les caféiers sont parfaitement alignés, la surveillance des travaux sera considérablement facilitée; ensuite, en poursuivant les travaux d'entretien ou de cueillette, les ouvriers ne risqueront pas d'oublier certains arbres. L'avantage de cette régularité est tellement incontestable que les planteurs expérimentés se font une loi d'y apporter toute leur attention. On fera bien tout d'abord de jalonner des lignes parallèles à la distance convenue

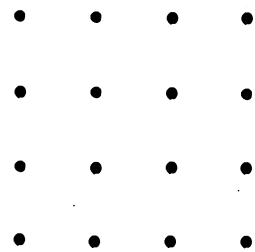


Fig. 8. — Disposition des arbres en lignes régulières.

pour les rangées de caféiers; ensuite, sur chacune de ces lignes, à l'aide d'une longue corde pourvue de nœuds de distance en distance, on marquera les emplacements des trous.

Quel que soit l'écartement adopté, il sera toujours utile, surtout si la pente du terrain est un peu accentuée, de ne pas disposer les caféiers en lignes allant directement du sommet de la colline à la base (fig. 8); l'eau de ruissellement découvrirait trop facilement les racines des caféiers; il vaut mieux disposer les arbres en quinconce (fig. 9). Nous avons eu l'occasion de visiter, un jour, une plantation de caféiers où les arbres avaient été disposés suivant la figure 9; trois mois après, les eaux de ruissellement avaient

creusé une sorte de ruisseau, suivant les rangées descendantes de caféiers, et ceux-ci se trouvaient très nettement dénudés à leur base.

Distances. — Les distances auxquelles on doit placer les caféiers varient suivant la fertilité du sol, suivant l'exposition et aussi avec l'espèce cultivée. Il est clair, en effet, que plus les arbres doivent se développer, plus on doit ménager d'intervalle entre eux, si on ne veut pas voir la plantation manquer d'air et devenir la proie de tous les parasites.

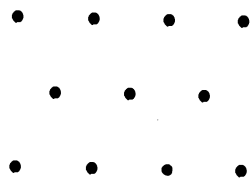


Fig. 9. — Disposition des caféiers en quinconce.

En Arabie, les caféiers sont plantés à 4 mètres environ les uns des autres, et ceux qui fournissent le produit le plus abondant et le plus estimé s'élèvent seulement à 2 ou 3 mètres de hauteur; ceux qui atteignent 4 et 5 mètres forment de très beaux arbustes, mais ils ne produisent que très peu et le café n'est pas aussi estimé que celui des premiers.

A Jáva, les caféiers d'Arabie sont plantés à 2 mètres ou à $2^m,25$ les uns des autres dans tous les sens; ou bien encore les rangées sont espacées de $2^m,25$ ou $2^m,50$, et dans chaque rangée les caféiers sont à 2 mètres. Dans quelques plantations seulement on a adopté la distance de 3 mètres.

Dans les plantations de Ceylan, les caféiers sont encore plus rapprochés et on les trouve souvent à des distances variant de $1^m,70$ à 2 mètres.

Enfin, au Brésil, les distances comptées par *palmos* (22 centimètres), sont en moyenne de 12 palmos sur 14 (2^m,68 sur 3^m,08) pour la zone de Rio et 15 palmos sur 15 (3^m,30 sur 3^m,30) pour celle de Santos. Dans cette dernière zone, on a fait des essais de plantation à 18 et même à 20 palmos.

Les caféiers de Libéria atteignant une taille plus grande que les caféiers d'Arabie occupent plus de place et doivent être généralement plus espacés.

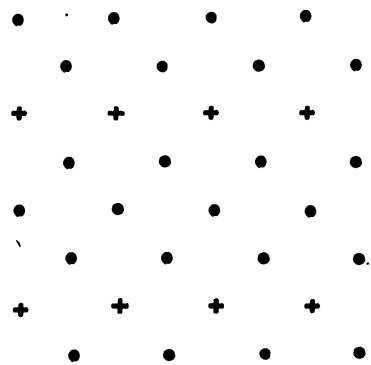


Fig. 10. — Disposition à donner aux arbres d'ombrage au milieu des caféiers. Les arbres d'ombrage sont désignés par une croix.

D'après Dabry de Thiersant (*loc. cit.*), la distance moyenne adoptée par les planteurs de Libéria, de la Jamaïque et de Ceylan serait d'environ 4 mètres dans tous les sens. Quand le sol est très riche et que les caféiers sont appelés à prendre un grand développement, on porte même leur écartement à 5 mètres. Dès le début et par analogie, on les plantait à 2 mètres ou 2^m,50, comme les caféiers d'Arabie; mais on a bientôt reconnu cet écartement trop faible, et certains planteurs, passant d'un extrême à l'autre, l'ont porté à 5 et même 6 mètres. En réalité, un écarte-

ment moyen de 4 mètres paraît devoir être adopté pour les plantations de caféiers de Libéria.

Il n'est pas inutile, pendant que nous traitons le sujet des distances à établir entre les caféiers, d'indiquer aussi l'écartement qu'il convient de donner aux arbres d'ombrage. On peut les placer par rangées, remplaçant celles de caféiers comme l'indique la figure ci-contre (fig. 10), ou bien on remplace un caféier de place en place par un arbre d'ombrage. Il est évident d'ailleurs que leur écartement est réglé par le développement qu'ils peuvent prendre. Les plus grands peuvent être placés à 15 mètres les uns des autres; les arbres de taille moyenne auront un écartement de 12 mètres dans tous les sens.

Quand le planteur a indiqué par des jalons les emplacements où doivent être creusés les trous, les ouvriers peuvent se mettre au travail. Chaque trou doit avoir au moins $0^m,50$ de profondeur et $0^m,40$ de diamètre. On le creuse souvent à une profondeur de $0^m,70$ et $0^m,80$; les caféiers ne s'en trouveront que mieux. L'ouverture de ces trous peut être d'ailleurs circulaire ou carrée, suivant la convenance des ouvriers. Un ouvrier peut en creuser 15 ou 20 par jour. Il ne faut pas lisser les parois du trou, surtout si le sol contient une forte proportion d'argile, car, au bout d'un certain temps, ces parois durcies par le soleil formeraient une véritable muraille que les racines ne pourraient que difficilement traverser.

Sans aucun doute, on pourrait activer le creusage des trous en construisant un appareil spécial qu'il serait très facile d'imaginer et qu'actionnerait un cheval; un instrument construit dans ce but pourrait rendre de sérieux services dans les plantations importantes.

Si le sol de la plantation est incliné, on fera bien de déposer la terre retirée du trou près de son bord le plus inférieur; si, au contraire, le sol est horizontal, on entassera la terre près de chaque trou d'un côté quelconque, mais toutefois assez loin de l'ouverture, pour que la pluie ne l'y ramène pas.

Transplantation. — Il est nécessaire de n'employer à ce travail délicat que d'excellents ouvriers. Mais comme il est impossible de surveiller le repiquage de chaque plant en particulier, le meilleur moyen de contrôle est d'attribuer à chacun des ouvriers un terrain déterminé à planter et de comparer ensuite la façon dont les plantes se développent. Des plants souffreteux indiquent généralement que le travail du repiquage n'a pas été effectué dans de bonnes conditions; les ouvriers coupables de négligence pourront ainsi être écartés au bout de peu de temps. Si nous insistons sur ce point particulier, au début même de ce chapitre, c'est que le succès de l'opération du repiquage dépend surtout des soins qu'on y apporte.

Une ou deux semaines avant l'opération du repiquage, on remplit de terre les trous qu'on avait creusés. Pour cela, on utilise non pas la terre qu'on avait retirée du trou, mais celle qui se trouve à la surface du sol, avec les herbes qui s'y développent. Au bout d'une semaine, cette terre s'est tassée, les herbes ont déjà subi un commencement de décomposition et on peut achever le remplissage avec la terre retirée du trou, en ayant soin d'employer plus de terre qu'il en faut et de constituer ainsi un petit monticule très peu élevé, qui empêchera la stagnation de l'eau de pluie.

Il est absolument nécessaire de connaître, aussi exactement que possible, le centre du trou pour ne pas être exposé à planter le jeune caféier trop près des bords; aussi, avant le remplissage définitif, on plante un bâton de bambou au milieu du trou et on achève de remplir avec de la terre. Les herbes qui sont mélangées à cette dernière constituent par leur décomposition une fumure végétale qui sera très utile au développement du jeune caféier.

Pendant l'opération du remplissage, on a soin de rejeter les pierres ou les morceaux de vieilles racines qui pourraient se trouver mélangées à la terre, afin de ne rien introduire dans le sol qui pourrait constituer un obstacle au développement des racines.

Les avis sont très partagés quant à l'âge le plus favorable pour le repiquage des plants et, de fait, on en repique depuis l'âge de cinq mois jusqu'à l'âge de deux ans. Mais, en réalité, d'après le plus grand nombre des auteurs, c'est de sept à dix mois que les jeunes caféiers se prêtent le mieux à la transplantation, car ils ont déjà acquis une vigueur suffisante pour résister à cette opération, et ils n'ont pas encore des racines suffisamment longues pour que l'arrachage soit dangereux. Il résulte de ce que nous venons de dire que si dans le courant d'une saison, le planteur de café ne dispose pas d'une surface défrichée suffisante pour utiliser tous les plants de sa pépinière, il pourra cependant les repiquer à la saison suivante.

La mise en place des plants doit être faite pendant la saison des pluies et spécialement au début de cette saison. S'il survient des jours de sécheresse, on plantera seulement pendant les dernières heures du

jour. C'est surtout pendant les jours de pluie fine que la transplantation a le plus de chances de réussir; une pluie intense empêcherait tout travail et ne permettrait pas facilement, d'ailleurs, la manipulation de plants jeunes et délicats. Pour encourager les ouvriers à travailler pendant les jours de pluie, on fera bien de leur accorder un supplément de salaire.

Transplantation des plants de pépinières. — L'arrachage des plants doit se faire le soir même de la mise en place; on commence par arroser copieusement la pépinière pour que la terre puisse être plus facilement enlevée en mottes autour des racines. Un ouvrier armé d'une bêche l'enfonce d'un côté du jeune plant, assez bas pour ne pas endommager la racine; il saisit la terre de l'autre côté, avec sa main, au moment où il fait basculer sa bêche; il enlève ainsi délicatement une motte de terre qu'il dépose dans un panier porté par un autre travailleur. Aussitôt plein, ce panier est déposé à l'ombre et même recouvert d'une bâche pour éviter l'action du soleil.

Pour la mise en place, on creuse au milieu de chaque emplacement, à l'endroit même indiqué par la baguette de bambou, un trou suffisant pour recevoir la motte de terre. On place celle-ci et on foule légèrement la terre tout autour. Quand la chose est possible, il vaut beaucoup mieux, au moment de l'arrachage, placer chaque motte dans un petit panier; on dépose en même temps le panier et la motte dans le trou préparé et on foule légèrement la terre tout autour; le panier ne tarde pas à se décomposer et ne gênera en rien la croissance des racines.

Transplantation des plants en pots. — Si les semis ont été faits en pots, la transplantation se fera à peu près de la même façon; on enlève la motte de chaque pot, en ayant soin de rejeter les petites pierres qui se trouvaient au fond du vase et on met la motte en place comme il a été dit plus haut. Lorsqu'on fait usage des pots de bambou, quelques planteurs se contentent de fendre le pot dans sa longueur et de mettre le tout en terre; mais c'est là une pratique défectueuse; il vaut mieux arroser la terre de chaque pot, le fendre dans sa longueur, écarter les deux moitiés, enlever délicatement la motte de terre, rejeter les petites pierres qui obstruent le fond du pot et mettre en terre comme pour les mottes ordinaires tirées de pépinières ou de pots de terre.

Les planteurs de Java (1) qui cultivent actuellement le caféier de Libéria, ont soin, avant de mettre le jeune plant en place, de couper la partie du pivot qui dépasse le morceau de terre enlevé. On peut observer que la racine nouvelle qui se reforme ensuite en prolongement est parfaitement verticale. Au contraire, si on avait mis en terre le jeune plant avec une racine dépassant la motte, on aurait couru le risque de voir la pointe de cette racine dévier de la direction verticale; or, cette déviation entraîne toujours le dépérissement et souvent la mort des caféiers; mais la section de la racine doit être pratiquée à l'aide d'un instrument bien tranchant, car une section irrégulière serait très préjudiciable à la plante.

Méthode particulière à Java. — On pratique aussi

(1) *Revue coloniale*, 5 juin 1896.

le repiquage d'après la méthode suivante dans certaines plantations de Java. Un contremaître commence par couper les feuilles des jeunes plants par leur milieu, avec une paire de ciseaux. La plante ainsi allégée est ensuite déracinée avec précaution par des ouvriers attentifs qui ont soin d'endommager le moins possible le chevelu de la racine; on n'arrache jamais qu'un petit nombre de caféiers à la fois, afin que le repiquage ne se fasse pas attendre plus de deux heures.

Au moment du repiquage, le contremaître rafraîchit la racine pivotante, en coupant l'extrémité à l'aide d'un instrument bien affilé pour obtenir une section aussi nette que possible.

Les ouvriers chargés de la mise en terre font au milieu de la place préparée un trou carré de $0^m,20$ environ de côté, assez profond pour que la racine n'en atteigne pas le fond et en prenant soin de donner à une des parois une direction verticale très nette. L'ouvrier, prenant la plante d'une main, l'appuie contre la paroi verticale du trou, distribue à gauche et à droite le chevelu de la racine, puis fixe la plante verticalement en tassant légèrement à la main de la terre bien égrenée contre la racine. Le reste du trou étant ensuite rempli de terre fine, on tasse cette terre avec le pied autour de la plante. Au bout de six semaines environ, des feuilles nouvelles apparaissent et remplacent les feuilles coupées qui ne tardent pas à tomber. Cette méthode de repiquage donne, paraît-il, d'excellents résultats; elle est plus expéditive et partant moins coûteuse que les autres.

Quelle que soit la méthode suivie pour le repiquage, les jeunes plants exigent des soins minutieux dès leur mise en place jusqu'au moment de la reprise

complète de végétation. D'abord, si la plantation est exposée à des vents violents, il est bon de donner à chaque plant un tuteur constitué par une baguette plantée avec précaution dans la terre.

En outre, il est nécessaire d'abriter les jeunes caféiers contre l'ardeur du soleil, au moins pendant les premières semaines; pour cela, on dispose tout autour des pieux peu élevés supportant un abri de feuilles de bananier ou autres. Enfin, il est utile d'arroser au moins une fois par jour, le matin ou le soir, si les pluies ne sont pas suffisamment fréquentes.

Au bout d'une ou deux semaines, le planteur pourra faire une visite minutieuse de tous ses plants, afin de faire remplacer le plus tôt possible ceux qui n'auraient pas bien supporté l'opération du repiquage.

CHAPITRE VII

SOINS D'ENTRETIEN — ÉCIMAGE TAILLE, ETC.

Soins d'entretien. — Pendant les premiers temps, quand les caféiers viennent d'être mis en terre, il est absolument nécessaire d'entretenir autour d'eux la plus grande propreté, car le développement des mauvaises herbes entraverait celui des caféiers ; c'est sans doute parce que les cultures pratiquées par les indigènes dans certains pays, et en particulier à Java, laissent fort à désirer à ce point de vue qu'elles n'ont pas donné tous les résultats qu'on en attendait. Dans les commencements, le terrain doit être sarclé au moins tous les deux mois ; de cette façon, les matériaux nutritifs de la terre ne seront pas utilisés par les mauvaises herbes et profiteront uniquement aux caféiers ; de plus, l'eau pénétrera plus facilement dans le sol ; l'unique inconvénient de ces sarclages est de favoriser le développement de la canne à sucre dans tous les terrains où elle a été autrefois cultivée et où ses racines se sont conservées.

Un planteur de Java qui a entrepris des expériences comparatives sur la culture du caféier de Libéria recommande de remuer profondément le sol

autour des jeunes caféiers, trois mois environ après le repiquage. On a soin de laisser autour du pied une zone de $0^m,30$ de rayon et de bêcher la terre sur un cercle de un mètre environ. On recommence ce travail trois mois après mais sur une largeur plus grande ; enfin, trois mois plus tard, on retourne complètement la terre entre les caféiers, en ne respectant que la petite zone au milieu de laquelle se trouve chacun d'eux.

Pour exécuter ce travail, on peut se servir simplement de la bêche mais encore mieux d'instruments analogues au scarificateur, en ayant soin d'égaliser ensuite la surface du sol par le passage de la herse.

Dans les années suivantes, on se contentera de sarclages assez rapprochés pour que la plantation ne soit jamais envahie par les mauvaises herbes. Au Brésil, on avait autrefois l'habitude de nettoyer les *cafésaes* trois ou quatre fois par an. Ce travail était effectué à la houe. Le nombre de ces façons données à la terre était variable suivant le nombre des esclaves employés et aussi suivant la rapidité avec laquelle se produisait l'envahissement par les mauvaises herbes. Les vieux planteurs affirment, avec raison, que la régularité de ce travail exerce une influence très favorable sur la régularité de la floraison et par conséquent de la fructification.

Mais, aujourd'hui, on a dû restreindre ce travail ; on se contente de couper une ou deux fois les mauvaises herbes et de sarcler avant la période de la récolte, ordinairement au mois de mai. Il faut éviter d'ailleurs de remuer la terre profondément autour de l'arbre au moment de la floraison ; l'expérience a montré, en effet, que toutes les atteintes portées sur les racines au moment de la formation des fruits di-

minuaient sensiblement la récolte. Le mieux serait évidemment de labourer et de sarcler la plantation trois ou quatre fois par an, en ayant soin d'éviter toute atteinte aux racines pendant la période de floraison.

Au Brésil, on n'a jamais contesté la nécessité de maintenir dans les plantations la plus grande propreté possible. Aussi a-t-on fini, en ce qui concerne le nombre de « carpas » (remuages à la houe), par atteindre, dans les bonnes plantations brésiliennes, le point correspondant aux plantations les plus mal tenues de l'Inde, c'est-à-dire cinq opérations par an. Il est vrai que le climat du Brésil est moins humide et la végétation moins rapide.

Dans ces derniers temps, on s'est affranchi, en beaucoup d'endroits, du travail manuel en employant la houe à cheval et on n'emploie la houe à main que pour la partie située au voisinage immédiat du tronc, sous les branches pendantes. On peut employer dans les lignes soit une houe à cheval traînée par un cheval ou par deux ânes, soit la houe américaine universelle de Planet J^nor^. Quelques planteurs ont essayé d'employer la charrue à la place de la houe ; mais, avec cet instrument, on affouille trop profondément le sol, ce qui provoque une trop grande perte de terre fine à chaque pluie.

Une plantation régulièrement travaillée de cette façon est bien vite débarrassée du gros de l'herbe folle, surtout si on prend soin de ne jamais laisser ces herbes pousser jusqu'au moment de la formation des graines.

Les herbes ne doivent pas être directement retournées dans le sol (si elles portent des graines), car ce serait préparer leur prochaine réapparition. Il vaut

mieux les réunir en tas et les enfouir dans des trous creusés entre les caféiers, à une distance suffisante des racines. On les recouvre de terre et on obtient, après décomposition, un engrais végétal dont on pourra se servir avantageusement plus tard pour fumer les caféiers.

Au Brésil, on dispose souvent ces tas d'herbes de façon à contrarier l'écoulement des eaux ; on atténue ainsi le ravinement.

Quand le sol de la plantation est très incliné, le ravinement se produit à chaque chute de pluie au grand détriment des caféiers dont les racines se dénudent. Il n'est pas rare de voir des arbres âgés de 15 ou 20 ans perdre peu à peu leur vigueur à la suite de cette mise à nu des racines. Le planteur doit donc, par tous les moyens possibles, diminuer les causes de ravinement ; le creusement de canaux peu profonds entre les rangées de caféiers constitue déjà un premier moyen ; il est bon, en outre, comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire, de disposer les arbres en quinconce. Enfin, dans beaucoup de plantations, quand la pente est considérable, on établit autour de chaque arbre une petite terrasse horizontale en reportant au-dessous de l'arbre la terre qui était au-dessus. On laisse ensuite pousser les herbes sur ce talus en ayant soin de les couper de temps en temps sans bêcher la terre, pour donner le moins de prise possible à l'action des eaux. En Arabie, dans les montagnes du Râmed, les habitants élèvent autour de chaque plant de café une espèce de muraille destinée à retenir la terre que les pluies ou les torrents pourraient entraîner. Ces murs de soutènement sont grossièrement bâtis avec les pierres des terrains qu'ils sont destinés à maintenir.

Écimage. — Quand les caféiers tendent à pousser excessivement en hauteur au détriment des branches latérales il est bon de couper la cime. Cette section doit se faire à dix ou quinze centimètres au-dessous du bourgeon terminal et à deux ou trois centimètres au-dessus de deux branches latérales ; souvent on coupe celles-ci en même temps, à une certaine distance de la tige principale ; mais beaucoup de planteurs se contentent de couper les rameaux qu'elles portent. Cet écimage devra se renouveler tous les ans, au moment où le caféier contient le moins de sève. En effet, quand on a coupé le sommet de la tige il sort toujours des jets droits appelés gourmands immédiatement au-dessus des deux branches latérales conservées. Ces deux gourmands fourniraient de nouvelles tiges si on ne les arrêtait. On les coupera donc annuellement après la récolte, de même que toute branche qui tendra à prendre une direction verticale.

A la Guadeloupe, il est d'usage de pincer le caféier au sommet quand il atteint environ $1^{m},25$ de hauteur; dans les régions basses du pays, au contraire, on laisse la plante végéter librement et on obtient le *caféier gaulette* par opposition au *caféier arrêté,* nom sous lequel on désigne le caféier étêté. L'écimage a pour but de provoquer le développement des branches inférieures qui donnent plus de fleurs et de fruits ; de plus, la récolte est plus facile et les vents sont moins à craindre ; mais cette opération provoque le développement de gourmands qu'on est obligé de couper ; de plus, l'écimage diminue la résistance de l'arbuste vis-à-vis des affections parasitaires en diminuant sa puissance végétative.

Les caféiers d'Arabie peuvent généralement se

passer de cet écimage, car ils n'atteignent jamais une grande hauteur. Cependant, quand certains arbustes tendent exceptionnellement à devenir très élevés au détriment des branches latérales, on fera bien de pratiquer l'écimage.

Les caféiers de Libéria, au contraire, peuvent devenir, dans un terrain favorable, de véritables arbres, et il est bon de limiter leur hauteur pour faciliter la taille et la récolte. A Libéria, d'après Dabry de Thiersant, on étête les caféiers à une hauteur qui n'est jamais moindre de cinq pieds, à cause de la force des branches primaires latérales. Quelques planteurs laissent l'arbre atteindre huit pieds d'élévation. Pour se rendre mieux compte de la hauteur qu'il convient de donner à l'arbre, il est bon de faire des essais à partir de cinq pieds.

On peut essayer également, si les caféiers de Libéria sont plantés en lignes un peu espacées, et, s'ils forment des haies, un système qui est préconisé par quelques agriculteurs et qui consiste à écimer la moitié des arbres d'une même ligne et à laisser les autres atteindre toute leur hauteur. Par ce procédé, les arbres ne se gênent pas entre eux. En outre, comme les arbres non écimés sont plus précoces, parce qu'ils sont plus exposés à l'air et au soleil, les fruits acquièrent plus vite leur maturité et on peut employer successivement le personnel de la plantation à la récolte des fruits sur les arbres non écimés, et ensuite sur les autres.

L'opération de l'écimage présente, surtout quand il s'agit de caféiers de Libéria, plusieurs autres avantages. En effet, l'entretien de la plantation et la récolte des fruits se trouvent considérablement facilités ; car si on laissait l'arbre atteindre 25 ou 30 pieds

de hauteur, il faudrait recourir à des échelles pour recueillir les fruits et on risquerait de briser les branches à fruits et de détruire les bourgeons et les fleurs. D'autre part, l'arbre écimé est moins exposé à la fureur des vents ; sa forme devient plus parfaite ; ses branches inférieures acquièrent plus de force et de vigueur et pourront supporter une plus grande quantité de fruits.

En ce qui concerne le café du Kouilou (*C. canephora*) il est bon de ne pas le laisser pousser en arbre car sous cette forme il produit peu ; il est préférable de l'écimer et de lui faire prendre la forme d'un buisson.

Élagage. — L'élagage a pour objet de dépouiller l'arbre de toutes les branches mortes et de toutes celles qui sont improductives ; celles-ci, constituées par les gourmands qui poussent verticalement et sans rameaux, ne peuvent que nuire au développement général du caféier en faisant servir la sève à la production exclusive du bois. On les reconnaît tout de suite à leur direction verticale ; il est bon de les supprimer dès qu'ils apparaissent et pour cela il suffit de les pincer entre le pouce et l'index.

En règle générale, toutes les fois qu'on pratiquera une section, il sera bon de la faire aussi nette que possible à l'aide d'un instrument bien tranchant ; il faut aussi éviter de déchirer l'écorce, car la blessure ne se cicatriserait que lentement et affaiblirait l'arbre. Quand on sectionne une branche, cette section doit toujours être très voisine d'un bourgeon situé au-dessous. Si on opérait autrement il resterait toujours au-dessus de ce bourgeon développé en rameau un bout de bois sec dont l'enlèvement exigerait une nouvelle taille.

Taille. — En pratiquant la taille du caféier, on doit poursuivre plusieurs buts bien déterminés. En effet, tailler un arbre ce n'est pas, comme le croient certaines personnes, couper tout ce qui dépasse, avec un sabre d'abatis, pour diminuer le branchage. Une taille ainsi comprise ne pourrait donner que de très mauvais résultats.

Il faut se rappeler tout d'abord que les gourmands qui naissent sur la partie inférieure du tronc ou sur les branches doivent être rigoureusement enlevés ; c'est là une première opération indispensable. Ensuite, il est bon de donner de l'air autour de la tige principale. L'arbre se compose, en effet, de la tige principale, des branches primaires et des branches secondaires, tertiaires, etc., qui naissent successivement.

Pour dégager la tige principale, on enlèvera par la taille toutes les branches secondaires qui en sont trop rapprochées ; on empêchera ainsi le branchage des caféiers de devenir un fouillis inextricable, et on pourra plus facilement enlever sur la tige les mousses et les autres plantes parasites qui tendraient à s'y développer.

Les fleurs et par conséquent les fruits du caféier ne poussent pas sur les rameaux de l'année, mais sur ceux de l'année précédente. Si on examine une branche primaire d'un caféier de neuf ans, par exemple, on voit près de la tige principale une région dépourvue de feuilles ; ensuite, en vient une autre portant feuilles, fleurs et fruits ; enfin, à l'extrémité, la région la plus éloignée de la tige principale porte des feuilles et des bourgeons ; c'est cette région qui donnera, l'année suivante, les fleurs et les fruits. La partie moyenne ne fleurira pas l'année

suivante ; mais il s'y développera des rameaux secondaires qui porteront des fleurs un an après leur apparition.

Dans le principe ce sont les branches primaires qui donnent les fleurs ; mais si elles sont trop nombreuses, on fera bien d'en sacrifier quelques-unes pour ne pas fatiguer inutilement le caféier. Plus tard, quand les branches secondaires se sont développées, il est bon de couper celles qui se trouvent trop près de la tige principale, comme nous l'avons dit plus haut ; ensuite, quand il en existe plusieurs au même nœud, on peut n'en conserver qu'une, en les faisant alterner à droite et à gauche d'un nœud à l'autre. La section doit toujours se faire très nettement et aussi près que possible de l'attache de la branche.

Quand les branches secondaires ont donné du fruit pendant deux années consécutives, il est bon de les tailler à leur extrémité. De nouveaux rameaux naîtront alors des branches primaires ou secondaires et donneront fleurs et fruits.

On ne taille ordinairement pas les branches latérales. Cependant, si quelques-unes d'entre elles tendaient à acquérir un trop grand développement, on pourrait les pincer près de leur extrémité ; on peut même tordre la branche par un procédé quelconque pour opposer un obstacle au mouvement de la sève.

A la suite d'une récolte exceptionnellement abondante, il arrive que des caféiers paraissent épuisés et perdent leur belle couleur verte. Il est bon de tailler, plus qu'on ne le fait d'ordinaire, ces arbres atteints de dépérissement ; on fera bien, en même temps, de répandre des engrais au pied de l'arbre.

Rajeunissement. — Enfin, quand les caféiers sont

trop âgés et que les récoltes qu'ils fournissent diminuent de plus en plus, on peut les rajeunir, pour ainsi dire, en les coupant à $0^m,20$ ou $0^m,25$ du sol. L'année suivante, le tronc sera entouré de rejetons qu'il faudra couper à l'exception des deux plus beaux et des mieux formés. La troisième année, on écimera ces deux rejetons et le caféier ainsi rajeuni ne tardera pas à porter des fruits.

Greffe. — La résistance plus grande du caféier de Libéria aux attaques de l'Hemileia a donné l'idée de greffer le caféier d'Arabie sur le caféier de Libéria ; on a pensé qu'il serait possible de donner ainsi à ce dernier une plus grande vigueur et plus de résistance aux maladies. Les greffes de caféiers ont été pratiquées en Europe par un horticulteur français et par le directeur du Jardin botanique de Leyde. Un planteur de la Réunion, M. Manès, a présenté à la Chambre d'agriculture de Saint-Pierre deux caféiers du pays greffés sur des caféiers de Libéria.

La greffe par approche paraît le procédé le plus avantageux. Le sujet et le greffon sont maintenus liés ensemble tant que la soudure n'est pas complète.

CHAPITRE VIII

LES ARBRES D'OMBRAGE ET D'ABRI

Utilité des arbres d'ombrage. — Le caféier n'est pas, au même degré que le cacaoyer, sensible à l'ardeur du soleil tropical ; la question des arbres d'ombrage ne présente donc pas la même importance que pour les plantations de cacaoyers. D'après Van Delden Laerne, les arbres à ombrages sont inconnus dans les fazendas du Brésil. La saison pendant laquelle mûrit le café au Brésil est en effet assez fraîche et le soleil n'est pas à craindre. Dans la Serra Abaixo on a cependant planté l'*angico* pour protéger les plantations situées à moins de 100 mètres d'altitude, mais on y a bientôt renoncé.

Si on veut bien réfléchir que le Brésil constitue en somme le principal centre de production du café, l'absence d'arbres d'ombrage dans des plantations donnant les meilleurs résultats montre nettement que la nécessité de ces arbres d'ombrage n'est pas aussi évidente qu'on paraît le croire communément et si dans beaucoup de pays tropicaux il est utile d'abriter les caféières, c'est qu'en réalité on n'a peut-être pas choisi, pour les plantations, l'altitude et l'exposition convenables.

Mais il n'est pas toujours possible de rencontrer, réunies en un même pays, toutes les conditions favo-

rables et il est de fait qu'à Java, à la Réunion, aux Antilles et au Mexique, on se trouve bien dans la plupart des cas de recourir à l'emploi de ces arbres d'ombrage ; nous croyons donc devoir indiquer les plus employés, en signalant autant que possible leurs qualités spéciales et leurs défauts.

Conditions qu'ils doivent remplir. — Ces arbres doivent remplir un certain nombre de conditions essentielles. On comprend d'abord qu'ils doivent pousser très vite afin de dépasser rapidement les caféiers qu'ils sont chargés d'abriter ; il convient en outre de rejeter ceux qui fournissent un feuillage trop compact, et ceux qui, possédant un bois de peu de résistance, pourraient être renversés par les coups de vent un peu violents. Il faut rejeter aussi ceux qui sont habituellement la proie des insectes, car ce serait attirer ces redoutables ennemis dans la plantation. Le planteur devra s'assurer qu'ils ne possèdent pas un système radiculaire trop développé pouvant entraver la croissance des caféiers et qu'ils n'épuisent pas le sol d'une façon exagérée. A ce propos il n'est peut-être pas inutile de faire remarquer qu'il est illogique de planter comme arbres d'abri des essences fournissant des fruits ou des graines utiles qu'on se propose de récolter. C'est en effet enlever au sol une partie des matières nécessaires au caféier. Je crois qu'il faut rejeter au même titre les arbres à caoutchouc comme l'*Hevea* ou le *Manihot Glaziovii,* qui épuisent le sol aux dépens du caféier ; les essais tentés à Ceylan avec le Manihot n'ont pas donné de bons résultats. Mais par contre rien n'empêche de choisir des arbres dont le bois est utilisable. La vente de ce bois constituera

un revenu appréciable à un moment donné. Cependant, comme les arbres dont le bois est utilisable n'acquièrent une valeur qu'au moment où le tronc a acquis une certaine grosseur, il en résulte qu'à cette période de leur croissance ils ne constitueront plus qu'un abri très imparfait. On voit facilement aussi les dégâts que pourrait occasionner l'élagage d'arbres aussi grands. Quand on choisit des arbres d'ombrage de moyenne taille il est bon que les feuilles possèdent la faculté de se fermer dans la nuit pour ne pas entraîner le dépôt de la rosée.

Enfin, il n'est peut-être pas inutile d'appeler l'attention sur ce fait que certains arbres de la famille des Légumineuses portent sur leurs racines des nodosités capables de fixer l'azote atmosphérique ; c'est précisément le cas du Dapdap (*Erythrina subumbrans*) très employé à Java. De tels arbres sont de véritables agents de fixation de l'azote, et quand les feuilles tombent sur le sol elles produisent l'effet d'une fumure azotée. C'est ce qu'a constaté M. Grandeau pour les feuilles du Bois noir utilisé comme arbre d'ombrage en Nouvelle-Calédonie.

SUBSTANCES MINÉRALES CONTENUES DANS 1,000 KILOGRAMMES DE FEUILLES SÈCHES DE BOIS NOIR (d'après M. Grandeau)

Azote	18kgr,790	
Acide phosphorique	1	400
Potasse	3	180
Chaux	37	»
Magnésie	2	500

Ces feuilles constituent, comme on le voit, une véritable fumure azotée.

L'utilité des arbres d'ombrage paraît surtout évidente pour les plantations de café d'Arabie ; mais encore faut-il fournir cet ombrage dans une sage

mesure. Lorsque des caféiers nouvellement plantés sont trop fortement ombragés, ils poussent d'abord très bien et présentent un feuillage d'un beau vert sombre qui fait concevoir les plus belles espérances; mais, quelques années après, l'arbuste se montre plutôt débile et les feuilles ont produit leur teinte vert sombre. Il est probable que le système radiculaire ne s'est pas développé. Les planteurs de Java ont remarqué que de tels caféiers se montrent particulièrement accessibles aux attaques de l'Hemileia.

Si l'ombrage n'est pas très nécessaire pour le Libéria dans les premières années, il n'en est plus de même pendant la période de production, car, faute d'ombrage, ce caféier n'atteint pas une grande longévité. Mais comme d'autre part un ombrage trop épais peut nuire à la fructification, il est bon de garder un juste milieu.

Principaux arbres employés. — Les principaux arbres d'ombrage employés par les planteurs de café dans différents pays (et surtout à Java) sont les suivants :

Albizzia moluccana. Miq. (en malais Sengoan Laoot). Croît très rapidement et offre un ombrage trop fort. De plus ses branches ne résistent pas à un vent violent et leur chute cause des dégâts nombreux dans les plantations.

Albizzia stipulata Boiv. (En malais Sengon Yora). Comme le précédent. Dans les premières années de sa croissance ses branches sont chargées à leur extrémité d'un feuillage trop lourd, ce qui les fait retomber jusqu'à terre sur les caféiers et prive ceux-ci de l'aération nécessaire.

Albizzia Lebbek Benth. (Bois noir, bois à feu ou à friture). Le tronc donne une gomme analogue à la gomme arabique. Bois à grain fin, dur, serré, veiné de rose et de rouge, qui noircit en vieillissant. La variété de la Réunion et des Antilles est de petite taille et peut être employée comme abri pour le café. D'après J. de Cordemoy (Flore de la Réunion), les feuilles constituent un excellent fourrage pour les bestiaux. Nous pensons qu'il est préférable dans une plantation de café de les laisser se décomposer sur le sol, car elles contiennent une quantité considérable d'azote, fixé par les tubercule radicaux (1).

Pithecolobium Saman (Regenboon); est le plus apprécié des arbres à ombrage ; il pousse très droit et c'est seulement à 6 ou 7 mètres du sol que commence sa couronne de feuillage ; la tige fournit un bois dur se prêtant à de multiples applications.

Cœsalpinia arborea.

— *dasyrrhachis* Miq.

Cassia florida Wahl. (En malais *Djohar*).

Erythrina lithosperma, Bl. ou *Dadap Djangoen.*

Erythrina indica, L. ou *Dadap serep.*

Erythrina subumbrans ou *Dadap.*

Les planteurs de Java paraissent apprécier beaucoup l'*Erythrina indica* dont les branches résistent aux efforts du vent. Il n'en est pas de même de l'*Erythrina lithosperma.*

Les Erythrines se multiplient facilement de bouture et présentent une croissance assez rapide.

Au nombre des arbres les plus appréciés comme abris pour les plantations de caféiers, nous citerons encore *Eriodendron anfractuosum* ou *Kapock.*

---

(1) Voir page 98 les résultats des analyses effectuées par M. Grandeau.

Cet arbre, commun dans les pays chauds de toutes les parties du monde, convient, paraît-il, fort bien pour les plantations de café. On l'utilise actuellement à Java concurremment avec un autre que les indigènes désignent sous le nom de Mindhié (1). Ces deux arbres perdent leur feuillage pendant les derniers mois de la mousson de l'est ; mais les caféiers n'en subissent aucun préjudice.

On utilise encore, à titre d'arbres d'abri :

Grewia columnaris ;

Schizolobium excelsum ;

Ficus glomerata Roxbg (Common.) ;

Ficus tuberculata Roxb., Coorg et Mysore ;

Ficus mysorensis Hayne, Coorg et Mysore ;

Ficus infectoria Roxb., Coorg et Mysore ;

Tectona grandis L. (Teck) ;

Cedrela toona Wild. (Red cedar.) ;

Byrsonima spicata (Moricypre) ;

Peptadenia colubrina Benth.

= *Acacia virginalis* Pohl ; = *Acacia angico* Mart. ;

Sponia Wigtii ;

Melia composita Wild ;

Acrocarpus fraxinifolius Wight ; Coorg et Mysore ;

Eugenia (plusieurs espèces *E. jambolana ; E. zeylanica,* etc.) ;

Pterocarpus marsupium Roxb ;

---

(1) On a l'habitude de reproduire ces arbres par boutures. Celles-ci peuvent être fournies par des branches de deux et même de trois pouces de diamètre. On ne doit pas les couper trop longtemps à l'avance. Il faut, autant que possible, les choisir droites, les tailler en biseau à l'extrémité inférieure et les enfoncer d'un seul coup dans un trou d'environ un pied et demi de profondeur sur un de diamètre ; puis remplir ce trou de bonne terre qu'on foule ensuite avec le pied. Il arrive souvent que ces boutures faites sur place ne réussissent pas, ce qui occasionne des retards très préjudiciables. On obtiendrait de meilleurs résultats en repiquant des arbres formés d'avance en pépinières.

Artocarpus hirsuta Lam.

Cette dernière série d'arbres comprend surtout les essences utilisées ou essayées dans l'Inde et à Ceylan.

En Arabie, on emploie le *Ficus pseudo-sycomorus* et des arbres appartenant aux genres *Tamarindus, Ehretia, Dobera,* etc.

Dans le centre de l'Amérique et principalement au Mexique, les *Bucares* ou *Erythrines* ont la préférence.

En somme, il est bien difficile d'indiquer d'une façon générale les essences qu'il convient d'adopter. C'est au planteur à se rendre compte par lui-même des qualités et des défauts des arbres qui viennent le mieux dans la région qu'il habite. Mais s'il craint de faire des essais qui pourraient compromettre le succès de sa plantation, il aura intérêt à se procurer à Ceylan ou à Java les graines des arbres les plus usités dans ces colonies.

Ajoutons pour terminer que certaines plantations, exposées à des vents violents, ont besoin d'être protégées par des rideaux d'arbres. A Java, on emploie principalement pour cet usage un arbre de la famille des Malvacées, le Waroë, qui présente une grande résistance ; mais comme il atteint une taille élevée il convient de combler les intervalles entre les troncs par des arbres de taille moins élevée, comme le *Morus indica*, le *Bixa orellana,* etc.

On a même proposé de cultiver le caféier en pleine forêt ; il convient naturellement de choisir les jeunes bois et non pas les forêts de grande futaie ; on y trace des allées au milieu desquelles on plante les jeunes caféiers.

Cette pratique nous paraît tout à fait défectueuse,

car c'est livrer les caféiers aux attaques de tous les insectes qui pullulent dans les forêts tropicales. Nous avons visité une plantation faite en forêt où on avait seulement laissé quelques arbres chargés de fonctionner comme arbres d'abri. Mais, on le comprend, ces arbres ne peuvent être régulièrement espacés et ne rendent pas les mêmes services que des arbres spécialement plantés pour cet usage. D'ailleurs, des arbres ayant poussé en pleine forêt n'offrent jamais la même résistance au vent que les arbres isolés et leur chute ne peut que causer des dégâts sans nombre dans une plantation.

Aux Antilles, les abris sont habituellement constitués par des lignes d'arbres plantés dans deux directions rectangulaires. Les lignes perpendiculaires à la direction principale des vents régnants, sont à dix mètres les unes des autres ; les lignes perpendiculaires aux premières ont un écartement de trente mètres environ. Les arbres employés sont les suivants :

Le Pois-doux ou Poix-doux blanc (*Inga laurina* W.), abondant à la Guadeloupe. Il est malheureusement attaqué, dans un certain nombre de plantations, par une maladie qui provoque la chute des feuilles.

Le Galba (*Calophyllum Calaba* L.), assez abondant à la Guadeloupe et surtout à la Martinique ; il constitue un abri très efficace, préféré par un grand nombre de planteurs au précédent : malheureusement il épuise le sol et les caféiers ne viennent pas bien dans son voisinage immédiat.

L'arbre dit Pomme-rose (*Eugenia Jambos* L.), surtout employé en lisière contre le vent.

Les jeunes caféiers sont souvent abrités par des bananiers ou par le malanga (*Xanthosoma sagittifolium* Schott.).

Plus tard, entre les rangs de Pois-doux, de Galba ou de Pomme-rose, on plante, dans un certain nombre de caféeries à titre d'abris contre le soleil, l'acajou du pays (*Cedrela odorata* L.), le châtaignier (*Artocarpus incisa* var *seminifera*), l'immortel jaune (*Erythrina amasica* Spruce). Mais à la vérité j'ai vu bien peu de ces trois derniers arbres dans les plantations des Antilles.

CHAPITRE IX

ENGRAIS

Nécessité des engrais. — Beaucoup de personnes trompées par l'exubérance de végétation que décrivent les voyageurs se font une idée tout à fait exagérée de la fertilité prétendue inépuisable de certaines terres tropicales. A la vérité, ces terres remarquablement riches, qu'une longue suite de récoltes ininterrompues ne parviendrait pas à appauvrir sensiblement, sont très rares, si toutefois elles existent, et il faut se garder d'un mirage qui appelle de cruels mécomptes.

Mais c'est surtout quand il s'agit de cultures arbustives comme celles du caféier et du cacaoyer, qui doivent se perpétuer de longues années sur le même sol, prélever à chaque récolte une partie de l'azote et des substances minérales de la terre, qu'il convient de réagir, par l'emploi d'amendements ou d'engrais, contre l'appauvrissement progressif et inévitable du sol.

Ce n'est d'ailleurs pas seulement dans les régions tropicales qu'on est porté à négliger la fumure des arbres fruitiers ; la pauvreté du sol est, trop souvent, dans nos vergers, la cause première du dépérissement des arbres, qui perdent peu à peu leur vitalité et deviennent la proie des insectes ou des affections parasitaires d'origine animale et végétale. Si on a reconnu enfin l'utilité du fumier de ferme et des engrais minéraux dans nos vignobles et dans les vergers,

on conviendra qu'il ne peut pas en être autrement pour les plantations de caféiers et de cacaoyers.

En ce qui concerne spécialement les caféiers, on se contente d'habitude d'enfouir les mauvaises herbes autour du pied de l'arbre tant que celui-ci n'a fourni aucune récolte ; et cette fumure sommaire, qui n'est en somme autre chose qu'une restitution partielle, suffit, dans la plupart des cas, pour assurer la belle venue du caféier, excepté, cependant, quand la plantation est envahie par l'*Hemileia*; il est utile, dans ce cas, de répandre sur le sol des cendres de bois; le caféier trouve en effet dans les cendres un réconfortant qui lui permet d'opposer à la maladie une vigoureuse résistance.

Mais quand l'arbre a déjà fourni quelques récoltes, il est bon de restituer au sol les matériaux prélevés, sinon le caféier commence à languir et les récoltes diminuent progressivement. On se contente le plus souvent d'accumuler autour des troncs de caféiers la pulpe des fruits, et en effet cette pulpe, comme nous le verrons plus loin, renferme en proportions notables les principaux éléments que la récolte a prélevés sur le sol. Il est bon aussi d'y ajouter du fumier de ferme, des cendres de végétaux, etc. Les caféiers viennent particulièrement bien dans les plantations créées en forêt et dont les arbres abattus ont été incinérés sur place, car la cendre de bois contient précisément l'acide phosphorique et la potasse que les récoltes enlèvent successivement au sol (1).

(1) D'après Boname, les cendres obtenues en incinérant les arbres des forêts présentent la composition suivante :

	EXTRÊMES		MOYENNE
Acide phosphorique	1,28 à	2,48	2,03
Potasse	1,76	6,20	3,37
Chaux	33,92	39,84	37,38
Magnésie	0,63	7,88	3,58

On emploie aussi à Java les tourteaux d'arachide et de kapock (*Eriodendrum anfractuosum*). Les tourteaux d'arachides constituent surtout, paraît-il, un engrais très estimé et qui donne d'excellents résultats (1).

Sans doute on peut arriver, par l'utilisation consciencieuse des pulpes de fruits et par l'enfouissement des mauvaises herbes, par l'épandage des cendres produites dans les défrichements nouveaux, à retarder le plus possible l'appauvrissement du sol et on lui restitue, en partie du moins, les substances qui ont été prélevées par la récolte ; mais cette restitution par l'emploi de la pulpe n'est que partielle et si la pratique de cette fumure est recommandable dans toutes les occasions, elle n'est cependant pas suffisante.

D'ailleurs, en matière de fumure, on ne doit pas seulement se proposer de rendre au sol ce que les récoltes lui ont pris ; il faut chercher aussi à établir autour de la plante les conditions les plus favorables pour porter sa production au maximum et le planteur doit se proposer de maintenir cette production aussi longtemps que possible.

Dans les premières années, pendant la période d'accroissement, on se trouvera bien d'augmenter la proportion d'azote qui hâtera la venue du caféier ; plus tard, au moment de la première récolte, l'acide phosphorique et la potasse favoriseront le développement des fruits. Quand l'arbre aura atteint sa taille défini-

(1) Des recherches récentes poursuivies à Java par le professeur Winter ont démontré que les tourteaux de graines oléagineuses possèdent dans les régions tropicales une valeur plus grande qu'en Europe au point de vue de la fumure des terres. Ces résultats ont été confirmés par M. Boname, directeur de la station agronomique de Maurice, qui a reconnu, dans ses essais de 1896, que l'azote des tourteaux se nitrifiait assez rapidement pour qu'il soit possible d'en conseiller l'emploi dans les sols perméables et irrigués où il serait imprudent de répandre des nitrates.

tive, la fumure pourra devenir simplement une fumure de compensation et à ce moment la quantité et la nature des engrais devront être réglées sur l'importance des récoltes et d'après leur composition chimique.

S'il était possible de se procurer des engrais organiques, tels que des engrais de ferme, en grande quantité, leur action serait presque toujours suffisante et il ne serait ni utile ni nécessaire d'y ajouter des engrais minéraux. Malheureusement, cette condition se trouve rarement réalisée et on doit recourir, en partie du moins, à des engrais minéraux.

Études de M. Dafert. — D'après le Dr Dafert (1), qui a entrepris à ce sujet des études intéressantes à l'Institut agricole de San Paulo (Brésil), les engrais minéraux employés seuls donnent toujours des résultats moins favorables qu'un mélange d'engrais minéraux et d'engrais organiques, et l'effet utile des premiers se montre toujours d'autant plus marqué qu'ils sont mélangés à une plus forte proportion des derniers ; mais ceux-ci employés seuls, dans cette même proportion, ne donneront pas le même résultat que le mélange des deux sortes (2).

D'après M. Dafert, il faut être très circonspect aussi dans l'emploi des fumures pures de chaux ou de magnésie quand il s'agit d'une plantation de caféiers, et il n'est guère possible de fixer exactement les limites qu'il ne faut pas dépasser, car ces limites dépendent naturellement de la composition du sol ;

---

(1) *Erfahrungen uber rationellen Kaffeebau*, von Dr F. W. Dafert, Berlin, 1896.

(2) M. Grandeau (*La fumure des champs et des jardins*, Paris, 1897, page 3) s'exprime de la façon suivante : « Un fait essentiel qu'il ne faut jamais perdre de vue, fait acquis d'une façon absolument certaine

mais on a observé, en tout cas, qu'un excès de ces substances exerce une influence fâcheuse sur la

Fig. 11. — Caféier planté le 28 juillet 1894 ; photogr. fin juillet 1895.
Cette plante a reçu tous les mois pendant la première année une solution composée de 1gr38 de plâtre, 0gr,57 de sulfate de magnésie, 1gr de sel nutritif de Wagner, 2gr,32 de nitrate de potasse et 45gr,21 de sulfate d'ammonium.

croissance des caféiers et peut même l'enrayer complètement.

Quand il s'agit d'engrais très solubles et surtout

---

par les nombreuses expériences qu'on a instituées et suivies tant en France qu'à l'étranger, c'est que les engrais azotés et le nitrate de soude, en particulier, ne donnent leur plein effet que si le sol offre en même temps, à la plante, les quantités d'acide phosphorique et de potasse assimilables dont celle-ci a besoin. »

des engrais à base de potasse, il faut éviter de donner d'un coup de trop fortes fumures; l'effet favorable de ces engrais se montre d'autant plus marqué que

Fig. 12. — Planté le 28 juillet 1894, photogr. fin juillet 1895.
A reçu la même dose d'engrais chimique que le caféier de la fig. 11 et en outre 2 kilogs de fumier pourri d'âne (pour toute l'année).

les doses employées sont plus faibles et que leur application est plus souvent répétée.

Dans l'emploi des engrais d'origine animale ou végétale, il faut toujours avoir soin de ne pas employer

un excès, car ces engrais non utilisés immédiatement se putréfieraient autour du tronc de l'arbre et auraient une influence fâcheuse sur sa végétation. Cette observation est surtout vraie quand il s'agit de

Fig. 13. — Planté le 26 juillet 1894 ; photogr. fin juillet 1895. Comme le caféier de la fig. 12.

débris animaux ; les planteurs de café entassent souvent, en effet, autour des caféiers, des débris d'animaux abattus ou morts accidentellement. En évitant l'excès, on peut faire de cette pratique un moyen de fumure. Il est nécessaire de n'employer qu'avec la plus grande précaution les fumiers d'étable qui sont

cemment produits et qui ne sont pas encore faits. Il en est de même des engrais verts et composts qu'on ne doit employer qu'après leur complète décomposition.

Il est de règle générale que les arbres chétifs sont beaucoup plus facilement la proie des parasites et il ne manque pas de planteurs pour affirmer que l'*Hemileia* n'attaque guère les plantations de café en bon état. Quand les arbres sont malades, on est porté à leur donner plus de vigueur par une forte fumure. Il est bon, comme l'a indiqué P. Wagner pour les arbres fruitiers, de ne pas suivre ces errements. Il est préférable, surtout quand il s'agit d'engrais facilement solubles, de commencer par de petites doses souvent répétées et qu'on augmente peu à peu. L'arbre s'habitue insensiblement à cette fumure qui le tuerait irrémédiablement si elle lui était fournie d'un seul coup.

Choix des engrais. — Quant à la nature même des engrais qu'il faut donner aux caféiers, elle diffère naturellement suivant la composition du sol ; elle devra donc être réglée d'après deux facteurs principaux : le prélèvement opéré par les récoltes et la composition chimique de la terre. Il sera utile, par conséquent, de prélever en plusieurs points des échantillons de terre qu'on fera analyser (Voir page 58). Cette analyse, à la fois physique et chimique, fournira au planteur des renseignements indispensables pour le guider dans l'opportunité et le choix des fumures, surtout si on a soin de rapprocher ces données des analyses effectuées sur des terres voisines où la culture du café donne de bons résultats. Mais en tout cas, si on constatait, par exemple, la pauvreté

du sol en potasse ou en chaux, il conviendrait de ne pas servir isolément et en grande quantité une fumure calcaire ou potassique, car les fumures isolées produisent rarement des résultats satisfaisants.

Il est bien préférable de fournir en même temps au sol et en proportions convenables toutes les substances qui sont nécessaires à la végétation du caféier et surtout, comme nous l'avons dit plus haut, d'associer les engrais organiques et les engrais minéraux.

Dans toute question relative aux engrais minéraux, il n'est pas seulement nécessaire de s'assurer de la nécessité de fournir à une plante donnée un aliment déterminé. Il ne suffit pas, par exemple, de savoir que de la magnésie doit être fournie à une plante pour que cette plante produise des récoltes abondantes. Il est clair, en effet, que la magnésie, la potasse, la chaux, etc., peuvent être ajoutées sous des formes très variées. Les sels dans la composition desquels entrent ces diverses substances sont très nombreux; il convient donc de choisir ceux qui réunissent les conditions les plus favorables, c'est-à-dire ceux qu'on se procure le plus facilement et à meilleur compte et qui produisent en même temps l'effet le plus utile; cette question complexe ne peut être résolue évidemment que par une longue expérimentation, et jusqu'ici les expériences entreprises n'embrassent pas encore une durée suffisante pour qu'il soit possible d'en tirer des conclusions fermes.

Dans ce qui va suivre, nous envisagerons donc surtout la quantité et la nature des éléments principaux qu'il faut servir au caféier; mais nous ne nous prononcerons que rarement sur la forme chimique sous laquelle il convient de les donner au sol et nous engageons vivement nos lecteurs à entreprendre eux-mêmes des

expériences en s'inspirant à la fois des observations que nous venons de formuler et des données numériques bien établies que nous fournirons plus loin.

Mais nous croyons devoir leur recommander d'une façon générale de ne pas négliger tous les engrais organiques qu'ils pourront se procurer et qui seront le meilleur adjuvant de la fumure minérale ou qui pourront même rendre cette dernière inutile. Il n'est pas toujours possible, il est vrai, de se procurer des fumiers de ferme, car on ne trouve habituellement pas de troupeaux à proximité des plantations de café; mais le planteur pourra utiliser les guanos quand il en existe dans la région, ou la poudrette, quand la plantation n'est pas trop éloignée d'une grande ville.

Épuisement du sol. — Avant toutes choses, il est utile d'être fixé sur la nature et sur la proportion des diverses substances qu'une récolte de café prélève sur le sol. D'après Boname, 1,000 kilogrammes de café en grains sont fournis par 3,880 kilogrammes de café en cerises et ces diverses quantités enlèvent du sol :

ÉPUISEMENT DU SOL PAR 1,000 KILOGRAMMES (CAFÉ EXPORTÉ)
(D'après Boname.)

	3,880 kilogr. de café en cerises enlèvent au sol	1,000 kilogr. de café exporté enlèvent au sol	Composition de la pulpe et de la parche :
Acide phosphorique	3 k. 974	2 k. 897	1 k. 077
Acide sulfurique	1 652	» 490	1 162
Chlore	» 728	» 212	» 516
Chaux	4 846	1 486	3 360
Magnésie	3 492	2 299	1 193
Potasse	28 720	14 441	14 279
Azote	23 856	16 800	7 026

Bien entendu, ces résultats ne représentent que des moyennes d'un certain nombre d'analyses effectuées sur des cafés récoltés à la Guadeloupe; ils n'ont par conséquent rien d'absolu; mais cependant ils donnent une idée suffisamment nette de l'épuisement progressif du sol par les récoltes de café et peuvent servir de base pour l'établissement d'une fumure rationnelle. Nous pouvons d'ailleurs compléter ces résultats par ceux de John Hughes. Ce dernier auteur a fait porter ses recherches sur des plantations de Ceylan où les caféiers (d'Arabie) étaient très rapprochés (3,000 à l'hectare). Il a trouvé pour le prélèvement annuel d'un caféier par la récolte des fruits et par la chute des feuilles :

ÉPUISEMENT DU SOL PAR UN CAFÉIER EN UNE ANNÉE A CEYLAN
(3,000 CAFÉIERS A L'HECTARE)
(D'après John Hughes.)

	CAFÉ EN PARCHE (292 gr.)	PULPE (324 gr.)	FEUILLES (92 gr.)
Azote	4 gr. 29	1 gr. 04	2 gr. 66
Potasse	3 95	2 80	1 94
Chaux	0 56	0 56	1 56
Magnésie	0 64	0 11	0 86
Acide phosphorique	0 78	0 26	0 34

Mais, il faut bien le remarquer, ces données se rapportent à des plantations où les arbres très serrés fournissent un minimum de récolte. Toutefois, on obtiendra facilement l'épuisement annuel d'une surface donnée puisque l'on connaît le nombre de caféiers contenus à l'hectare.

D'après les observations de M. Dafert, il conviendrait de fournir aux caféiers les matériaux suivants :

MATÉRIAUX A FOURNIR PAR ARBRE ET PAR AN
(D'après Dafert.)

AGE	ACIDE PHOSPHORIQUE	POTASSE	AZOTE
0- 4 ans. .	1 gr. 13	10 gr. 72	4 gr. 48
5- 8 . .	8 88	34 90	16 20
9-20 . .	7 15	20 81	13 10
Au-dessus de 20 ans. .	4 30	13 85	2 31

Un planteur de café pourvu des tables de Wolff (*Composition moyenne des matières fertilisantes des végétaux et des aliments du bétail*), pourra facilement calculer les quantités de divers engrais qu'il convient de fournir à une plantation de caféiers pour restituer au sol ce qui est prélevé tous les ans par les récoltes.

D'après les chiffres indiqués ci-dessus « on favorisera dans les première années le développement du feuillage et des branches du caféier en forçant les doses d'azote et de potasse; plus tard, on activera l'épanouissement des fleurs et la formation des fruits par une plus grande quantité d'acide phosphorique et de potasse ».

Il résulte des expériences entreprises par M. Dafert à Campinas, que la présence dans le sol des matières organiques de facile décomposition a par elle-même une influence favorable et qu'en y joignant de l'engrais chimique on favorise beaucoup l'absorption de la fumure. M. Dafert a en outre constaté que l'emploi d'engrais minéral seul est plus actif dans un sol riche en humus que dans un sol qui en est dépourvu. Dans un sol riche en humus, l'adjonction de matières minérales à une fumure organique n'en augmente guère l'effet; cependant, au moment de la

formation des fruits, l'emploi de la potasse et de l'acide phosphorique produit toujours des effets favorables.

Comme il n'est pas toujours facile de se procurer du fumier d'étable dans les pays où on établit des

Fig. 14. — Caféier planté le 28 juillet 1894, photographié fin juillet 1895. Ce caféier a reçu au moment de la transplantation, et en juillet 1895, chaque fois 2 kilogs de fumier pourri d'âne et de coques de café (mouillées).

plantations de caféiers, le planteur fera bien d'utiliser toutes les substances organiques qu'il pourra trouver à proximité. Les tourteaux obtenus par le traitement des graines oléagineuses tiennent l'un des premiers rangs et on peut les placer, au point de vue de leur efficacité, entre le fumier d'étable et les engrais

chimiques. Les résidus de feuilles d'indigotier et les coques de café décomposées par l'eau forment des engrais de la même catégorie.

Engrais verts. — Malheureusement, on ne dispose en général que d'une quantité très limitée de ces déchets et le planteur fera sagement de s'adresser à une autre source illimitée de fumure, l'*engrais vert*, qui est très économique et s'emploie avec des engrais potassiques et phosphatés. Cette addition d'engrais potassiques et phosphatés favorisera le développement des plantes cultivées pour la production de l'engrais vert; mais comme il n'y a pas d'exportation, le caféier bénéficiera toujours de cette application. Les plantes de la famille des Légumineuses sont tout indiquées puisqu'elles possèdent la propriété de fixer l'azote atmosphérique. Tout le monde sait, en effet, que dans les pays tempérés, après une culture de sainfoin ou de trèfle, le froment vient mieux qu'après toute autre culture. On pourrait semer autour de la plantation et même entre les caféiers l'indigotier, l'arachide, le *Soja hispida*, le pois mascate (*Mucuna utilis* Wall.), le voandzou (*Voandzeia subterranea* Du P. Th.), le cajan (*Cajanus flavus* D. C. ou *C. indicus* Spr.), etc., etc. Il faut bien se garder de laisser grainer ces plantes avant d'en faire usage comme engrais vert, car les matières fertilisantes auraient abandonné la tige et les feuilles. Dans une plantation de caféiers, il serait assez difficile d'enfouir ces plantes à l'aide de la charrue. Nous conseillerons plus volontiers de les faucher, d'en faire des tas dans les intervalles entre les caféiers et, après une certaine période de décomposition, de répandre cet engrais autour du pied des arbres. Nous avons conseillé depuis cinq

ans l'emploi de l'arachide dans les plantations de café, et nous avons été heureux d'apprendre que les essais entrepris sur notre instigation avaient donné des résultats satisfaisants.

Ajoutons, pour en finir avec les engrais verts, que les feuilles de diverses espèces du genre *Albizzia* constituent un engrais azoté de première importance (Voir les analyses de M. Grandeau p. 58). Or, plusieurs espèces d'*Albizzia* sont déjà utilisées comme arbres d'ombrage dans les plantations de café.

Différentes sortes d'engrais. — Les engrais que le planteur de café peut utiliser sont de deux sortes : les uns, comme les scories de déphosphoration, la poudre d'os, etc., s'assimilent difficilement et pourront être employés comme fumure de fonds, par exemple dans les fossés où on pose les plants au moment de la constitution de la caféerie. Les engrais facilement solubles comme les superphosphates, le nitrate du Chili, le sulfate d'ammoniaque et tous les sels de potasse conviennent au contraire quand il s'agit de refaire rapidement des plantations épuisées ou de corriger dans un sol riche le manque d'équilibre entre les éléments fertilisants ; ou bien encore quand il s'agit de hâter la maturation des fruits si le climat est un peu trop froid.

Formules préconisées. — Au nombre des mélanges d'engrais expérimentés par Dafert, on peut citer les suivants :

A. — Engrais rapidement assimilables.

ARBRES DE 1 A 4 ANS	ARBRES DE 5 A 8 ANS	ARBRES DE 9 A 20 ANS	ARBRES PLUS AGÉS
4,5kgr superph. double (40 °/o)	11,1kgr superphos. double	14,3kgr superphos. double	21,5kgr superphos. double
34,3 chlorure de potassium	34,9 chlorure de potass.	33,3 chlorure de potass.	55,4 chlorure de potass.
47,8 nitrate de soude 13,4 plâtre	54,0 nitrate de soude	52,4 sulfate d'ammon.	23,1 sulfate d'ammon.
Un arbre reçoit par an de ce mélange : **250 grammes**	**800 grammes**	**500 grammes**	**200 grammes**

B. — Engrais lentement assimilables.

I. — Avec emploi de cendres de pulpes de café.

ARBRES DE 1 A 4 ANS	ARBRES DE 5 A 8 ANS	ARBRES DE 9 A 20 ANS	ARBRES PLUS AGÉS
58kgr sang desséché	56,9kgr sang desséché	60,8kgr sang desséché	24,4kgr sang desséché
2 scories de déphosphorat.	30,7 cendres de pulpes de café	9,1 scories de déphosph.	15,4 scories de déphosph.
31 cendres de coques de café	2,0 poudre d'os	24,9 cendres de pulpes de café	48,0 cendres de pulpes de café
9 plâtre	10,4 scories de déphosph.	5,2 farine d'os	12,2 farines d'os
Un arbre reçoit par an de ce mélange : **700 grammes**	**450 grammes**	**350 grammes**	

II. — Avec emploi de tourteaux de ricin.

56kgr tourteaux de ricin	45,9kgr tourteaux de ricin	51,8kgr tourteaux de ricin	29,1kgr tourteaux de ricin
30 sang desséché	25,0 sang desséché	23,5 sang desséché	12,9 sang desséché
3 scories de déphosphorat.	10,3 scories de déphosph.	10,6 scories de déphosph.	26,4 scories de déphosph.
5 chlorure de potassium 6 plâtre	18,8 chlorure de potass.	14,1 chlorure de potass.	31,6 chlorure de potass.
Un arbre reçoit par an de ce mélange : **1,000 grammes**	**650 grammes**	**500 grammes**	**150 grammes**

Ces formules n'ont rien d'absolu ; le planteur pourra les varier à l'infini d'après la composition du sol et surtout suivant la facilité avec laquelle il peut se procurer l'une ou l'autre de ces substances. Il est évident, par exemple, que ce serait un luxe inutile de fournir de l'azote ou de la potasse à un sol qui contient déjà ces deux éléments en suffisante proportion.

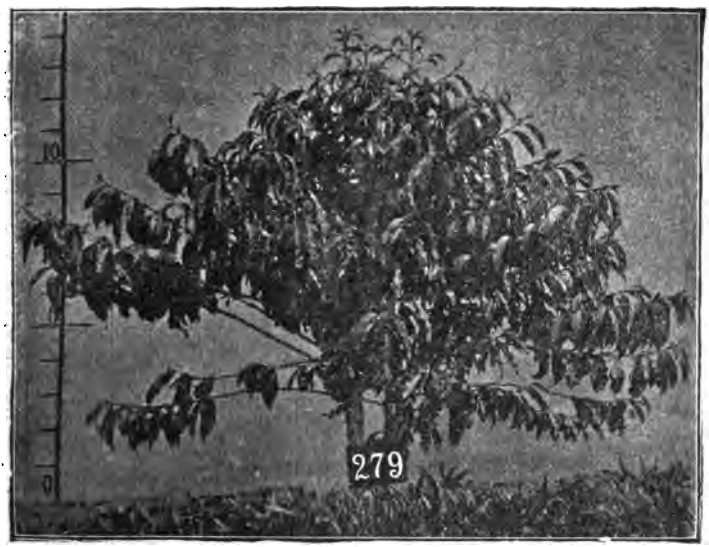


Fig. 15. — Caféier transplanté de semis le 15 juillet 1891 ; photogr. en septembre 1893. Fumure de compost.

Pour ce qui concerne l'application des matières fertilisantes, le mieux sera de mélanger dans le trou, avant le repiquage, les substances difficilement solubles. Dans la province de San Paulo, on mélange les fertilisants avec un poids égal de terre fine et on fait passer plusieurs fois dans un tamis. A la fin de la récolte, on profite des banneaux qui ont servi à apporter le café pour transporter à la plantation les

fertilisants divers et le fumier. A l'arrivée, chaque ouvrier reçoit un sac pouvant contenir environ 30 kilos qu'il s'attache par devant, et une boîte en fer-

Fig. 16. — Caféier transplanté de semis le 15 juillet 1891 et photogr. en septembre 1893.
Fumure de compost et de sol nutritif de Wagner (14 pour 100 d'acide phosphorique, 20 pour 100 de potasse, 12 pour 100 d'azote, tous trois à l'état soluble dans l'eau).

blanc (boîte de conserves) correspondant à la dose nécessaire pour un arbre. Ainsi outillé, il arpente une rangée en distribuant l'engrais aux arbres; derrière lui vient un deuxième ouvrier qui bêche à la

houe autour du tronc et enterre immédiatement l'engrais qui vient d'être distribué.

Au sujet de l'emploi des engrais minéraux, il ne sera peut-être pas inutile de mettre le lecteur en garde contre une erreur qui est universellement répandue. Si on fait effectuer l'analyse d'un sol et si cette analyse y décèle par exemple une forte proportion d'acide phosphorique, on est tenté d'en conclure que tout apport nouveau d'acide phosphorique est absolument inutile. Des expériences effectuées à Downton, en Angleterre, et rapportées par M. Grandeau, montrent qu'il est loin d'en être ainsi. En effet, le sol du champ de Downton contenait 0,25 pour 100 d'acide phosphorique dans la couche superficielle de $0^m,30$ d'épaisseur, soit 7,500 kilogrammes à l'hectare. Or, il a suffi d'ajouter moins d'un centième de ce poids, soit 72 kilogrammes d'acide phosphorique à l'hectare pour provoquer un excédent considérable de récolte. « On ne peut donc considérer *a priori* la réserve du sol en principes fertilisants comme ayant une valeur agricole et partant, une valeur argent comparable à celle des matières que l'on y introduit par la fumure. »

Résultats obtenus. — Il n'est pas encore possible, dès aujourd'hui, les expériences étant trop récentes et trop peu nombreuses, de synthétiser les résultats des fumures pratiquées sur les plantations de café. Cependant, nous tenons à rapporter les faits signalés par M. Dafert. En 1893, la station agronomique de San Paulo, prenait possession d'une plantation de caféiers âgée de 16 ans, qui se trouvait abandonnée et dont le rapport couvrait à peine les frais de récolte mais qui, dans ces conditions, s'offrait comme un terrain d'expériences tout à fait favorable. On com-

mença par nettoyer soigneusement la plantation dont les 5,512 arbustes donnèrent pour la récolte de 1893-1894 5,400 litres de cerises ou 810^{kgr},500 de café en grains, soit par arbre 0^{kgr},98 de café en cerises et 0^{kgr},150 de café en grains.

Immédiatement après la récolte, on fumait tous les caféiers malingres après avoir pioché le sol avec soin. La plantation s'améliora à vue d'œil en trois mois. Les boutons étaient surtout nombreux sur les arbustes fumés et les fruits se formèrent normalement.

Les 5,512 caféiers rapportèrent pour la campagne 1894-1895 :

28,100 litres de cerises, soit 4,496 kilogrammes de café ou, par arbre, 5^{l},1 de cerises, et 0^{kgr},810 de café en grains.

L'exemple suivant est encore fourni par Dafert :

RÉCOLTE DE 50 CAFÉIERS, ÉLEVÉS A L'INSTITUT AGRICOLE DE CAMPINAS (par arbre).

	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897
Sans fumier.	Planté.	28^{gr}5	35^{gr}	200^{gr}	90^{gr}	605^{gr}	560^{gr}
Avec fumier.	Planté.	40 »	120 »	780 »	485 »	700 »	900 »

D'autre part, le Dr James Warn poursuit depuis 10 ans à Itapira (Brésil), des expériences de culture intensive par l'emploi du fumier d'étable et la production de ses 15,000 caféiers s'élève, paraît-il, à 2^{kgr},5 par arbre.

Au Guatémala, un planteur a obtenu de très bons résultats avec un mélange de nitrate de soude, de sulfate de potasse et de superphosphate double.

On voit, par ces exemples, tout le parti que les

planteurs peuvent tirer de l'utilisation rationnelle des fumures organiques ou minérales qu'ils ont à leur disposition ou qu'il leur est possible de se procurer facilement. Nous ne pouvons que répéter en terminant ce que nous disions au début : les terres indéfiniment fertiles et inépuisables sont rares, si toutefois elles existent. Il appartient au planteur de les modifier par des amendements ou par des fumures appropriées afin d'obtenir un maximum de rendement.

CHAPITRE X

RÉCOLTE

Époque de la récolte. — L'époque à laquelle se fait la récolte est très variable suivant les pays. Dans la province de Râmed, en Arabie, c'est vers la fin d'août qu'on va ramasser le café; mais, en réalité, la récolte s'y fait en deux fois, tous les fruits n'étant pas mûrs en même temps.

Au Vénézuéla, d'après Marcano, c'est en moyenne au mois d'octobre que le fruit du caféier arrive à maturité. Cette époque de la récolte varie, naturellement, avec l'altitude, et pour une même localité, elle est sous l'étroite dépendance des conditions météorologiques de l'année.

A Cuba, à la Guadeloupe et dans les autres îles des Antilles, la récolte commence en août et se poursuit jusqu'en novembre et même en décembre.

Au Brésil (Van Delden), on commence déjà la récolte au mois de mai pour la terminer vers le mois de septembre. Cependant, comme les ouvriers ont à travailler dans les plantations avant le mois de mai, d'une part, et après le mois de septembre, d'autre part, ils récoltent en passant les fruits mûrs qu'ils peuvent découvrir.

A Ceylan et à Java, les récoltes s'échelonnent d'avril à octobre; mais les époques de grande fruc-

tification et par conséquent de grande récolte y sont très variables suivant l'altitude à laquelle se trouve la plantation.

Ce que nous venons de dire ne concerne que le caféier d'Arabie. En effet, le caféier de Libéria fournit des fruits mûrs à peu près toute l'année, car il est beaucoup plus prolifique et il ne prospère d'ailleurs que dans les régions chaudes et humides où la végétation ne présente jamais de véritable période de repos. La récolte du café de Libéria offrirait donc de sérieuses difficultés si les fruits mûrs ne pouvaient, sans inconvénient, rester sur l'arbre pendant deux ou même trois mois.

La récolte du café de Libéria ne doit pas être cependant retardée trop longtemps. Si l'on attend que la plus grande partie des fruits soit mûre, on commet une erreur qui est l'une des principales causes de l'irrégularité des récoltes, principalement quand les arbres ont atteint un certain âge. On doit cueillir le fruit quand la cerise, ayant acquis une couleur rouge foncée, se montre tendre au toucher. Sans doute, en divisant ainsi les récoltes, il en résultera un surcroît de dépenses, mais sans cette précaution on n'obtiendrait qu'un café de médiocre qualité et on compromettrait en même temps les récoltes ultérieures.

On peut reconnaître de bonne heure les fruits qui sont appelés à se développer normalement, au moins quand il s'agit du café d'Arabie. Ils ont une belle couleur verte qui s'atténue peu à peu pendant que se montre une teinte jaune passant bientôt au rouge. Quand cette coloration rouge apparaît au milieu du feuillage des caféiers, on peut commencer les préparatifs de la récolte. Celle-ci ne doit être faite qu'au

moment où les fruits ont atteint leur pleine maturité, ce qui se reconnaît à une couleur pourpre tirant sur le noir. Si on faisait la récolte avant la maturité, on n'obtiendrait que du café de mauvaise qualité; les Arabes de l'Yémen ne l'ignorent pas et ils se garderaient bien de récolter du café qui ne serait pas complètement mûr.

Les fruits qui ne doivent pas bien se développer ne présentent pas tout d'abord une couleur verte aussi franche que les autres; on voit apparaître une tache noire près de leur point d'attache et ils ne tardent pas à tomber.

Récolte au Brésil. — Au Brésil, d'après Van Delden, la récolte se fait de deux façons différentes : *da terra* ou *da lençol.* La première méthode est la plus généralement suivie. On attribue à un groupe d'ouvriers une surface déterminée de la plantation où la récolte doit être pratiquée ou bien seulement un certain nombre de rangées de caféiers. Ils parcourent alors la plantation, les uns à la suite des autres, saisissant les branches entre leurs mains et les dépouillant de leurs feuilles et de leurs fruits, en faisant glisser la main de la base des branches à leur extrémité. Feuilles et fruits tombent ainsi sur la terre, qui a été débarrassée au préalable des mauvaises herbes qui l'envahissaient. Cette méthode, on en conviendra, est peut-être très expéditive; mais elle est aussi très préjudiciable à la bonne tenue des caféiers et elle ne peut que nuire à leur développement en causant la destruction d'un grand nombre de jeunes rameaux.

Quand les ouvriers ont ainsi dépouillé les arbres d'une rangée ou d'une surface déterminée, on s'oc-

cupe de rassembler tout ce qui est tombé à terre et on en fait un premier triage à l'aide d'un crible qui laisse passer les fruits, la terre, quelques feuilles et quelques petits rameaux, mais qui retient les plus grosses branches et les plus grandes feuilles. Le produit ainsi trié est jeté dans des paniers, à l'aide desquels on transporte le café sur des charrettes.

Pour cueillir le café, les ouvriers n'ont point besoin d'échelles, car les caféiers du Brésil sont toujours des arbrisseaux dont il est facile d'atteindre les branches les plus élevées.

Dans la zone de Santos, on préfère la récolte au *lençol* ou à la toile. Des ouvriers étalent une toile dans l'intervalle entre deux rangées de caféiers et ensuite ils dépouillent les branches tournées du côté de la toile; le café, les feuilles et les rameaux tombent ainsi sur cette toile et sont plus facilement rassemblés et tamisés. C'est cette méthode qui se rapproche le plus de celle qui est suivie par les Arabes de l'Yémen; mais, cependant, elle en diffère d'une façon notable, car les Arabes ne récoltent que les fruits très mûrs qui tombent d'eux-mêmes, quand on secoue l'arbuste. Ils évitent ainsi de faire tomber les feuilles des extrémités des branches et de détruire les boutons, ce qui arrive inévitablemeut avec la méthode brésilienne. Actuellement, la main-d'œuvre étant le principal obstacle au développement des cultures, on revient presque partout, au Brésil, à la récolte *da terra*; on compense d'ailleurs l'insuffisance de ce procédé par une préparation ultérieure plus soignée.

La cueillette proprement dite est absolument nécessaire, quand il s'agit de plantations de Libéria, car les fruits sont plus solidement attachés aux bran-

ches que chez le caféier d'Arabie et ne tombent jamais à la maturité. De plus, les arbres atteignent souvent une taille assez élevée pour que la cueillette directe ne soit pas possible. On se sert alors d'échelles en bambou qu'on transporte de caféier en caféier, et l'ouvrier attire à lui les branches les plus éloignées à l'aide d'une sorte de crochet emmanché à l'extrémité d'une baguette légère.

D'après Van Delden, un ouvrier, au Brésil, pourrait dans une journée, au moment du plus fort de la récolte, cueillir des fruits en suffisante quantité pour fournir environ 50 kilogrammes de café sec et prêt à être livré au commerce.

Le planteur ayant toujours intérêt à contrôler le rendement des caféiers, il est bon d'attribuer à chaque ouvrier une partie déterminée de la plantation. On pratiquera ensuite une inspection minutieuse de la plantation pour se rendre compte du soin qui a été apporté à la récolte; tous les dégâts seront rigoureusement punis et tous les ouvriers incapables renvoyés. Il n'est pas mauvais d'accorder de légères gratifications à ceux qui s'acquittent de leur travail avec le plus de soin.

A Java, les ouvriers chargés de la récolte des fruits portent devant eux un panier suspendu à leur cou; chaque fois que ce panier est plein, ils vont le vider dans un panier plus grand contenant environ un picul, et, pour chaque picul livré, l'ouvrier reçoit du contremaître un jeton de fer-blanc. Dans les plantations de Liberia qui se trouvent actuellement à Java, la récolte la plus importante se fait de juin à septembre, mais on peut récolter du café mûr toute l'année. Les ouvriers chargés de la cueillette sont toujours pourvus d'une échelle de bambou. On laisse même parfois les enfants grimper dans les arbres;

mais c'est là une pratique peu recommandable, car, en grimpant, ils arrachent de nombreux rameaux (1).

Il est bon de régler les salaires chaque soir, car les retards dans ce règlement de compte occasionnent toujours des erreurs et des difficultés.

Rendement des caféiers. — Il est assez difficile de donner des indications générales sur le rendement des caféiers, car ce rendement varie suivant l'âge des caféiers, suivant les soins dont ils sont l'objet et aussi suivant la nature du sol. Cependant, on peut dire que les caféiers portent déjà dès la troisième année une floraison assez abondante; à la quatrième année, ils fournissent une récolte presque suffisante pour couvrir les frais de culture de cette même année; enfin, la cinquième année, la récolte est plus abondante; à 6 ans, le caféier atteint sa période de plein rendement. Les récoltes du caféier d'Arabie se poursuivent pendant 18 ans environ; celles du caféier de Libéria peuvent se conserver quelques années de plus. Mais il y a de nombreuses exceptions : des caféiers placés dans des conditions exceptionnelles peuvent conserver leur pouvoir producteur pendant un temps beaucoup plus long; ainsi, Tschirch a vu, à Java, un arbre qui ne comptait pas moins d'une centaine d'années et qui produisait encore. Dafert, de son côté, a observé le même fait pour un caféier de San Paulo qui avait environ 60 ans. Nous avons vu nous-même, aux Antilles, des caféiers qui produisaient encore et qu'on nous a signalés comme ayant 30 à 40 ans.

---

(1) P. Van Romburgh et H. J. Wigmann, dans Teysmannia, 1897, p. 51.

Dafert dit qu'au Brésil la première récolte d'un caféier d'Arabie est d'environ 100 grammes de café décortiqué et sec.

Van Delden rapporte que les meilleures récoltes, au Brésil, atteignent 125-130 arrobas (soit 1836 à 1909 kilogrammes) par 1,000 arbres; mais une production aussi élevée est bien loin d'être regardée comme la règle générale.

Dafert, qui a recueilli de nombreuses observations sur les cultures de café du Brésil, fournit les chiffres suivants :

1° Sol épuisé (État de Rio) : 333 grammes par an et par arbre;

2° Sol meilleur (vieilles plantations de la zone moyenne, à San Paulo) : 800 à 900 grammes par an;

3° Sol vierge (plantations de la Compagnie agricole de Riberrao Preto) : 1788 grammes par an.

Mais, il faut bien le remarquer, ces chiffres n'indiquent que les grandes récoltes qui n'ont pas lieu tous les ans. On a cru remarquer, en effet, que les récoltes de café suivent les mêmes fluctuations que celles de nos arbres fruitiers, c'est-à-dire qu'après une récolte abondante vient une année mauvaise ou deux années médiocres. Il est assez douteux que par la fumure on puisse empêcher cet épuisement passager; il est probable qu'une taille rationnelle serait seule efficace; mais il faudrait aussi opérer les récoltes plus prudemment qu'on le fait d'habitude.

A la fazenda de Monte-Bello, Dafert a noté une production moyenne de $7^{kgr},400$ par arbre pour un carré comprenant 1,200 caféiers. On peut regarder ces chiffres comme tout à fait exceptionnels.

A Java et à Ceylan, les plantations de caféiers

d'Arabie se font, comme nous l'avons déjà vu, en rangs très serrés; aussi les récoltes par arbre sont-elles minimes. Au centre et à l'ouest de Java, chaque caféier d'Arabie donne de 150 à 300 grammes de café marchand; cette production s'élève à 400-600 grammes dans les provinces de l'Est. A Ceylan, le café est livré en parche; chaque arbre en fournit environ 300-400 grammes, ce qui correspond à 250-300 grammes de café marchand.

En résumé, on peut dire que si un hectare de caféiers d'Arabie fournit 900 ou 1,000 kilogrammes de café marchand, on doit considérer cette production comme une bonne moyenne.

Rendement du caféier de Libéria. — Les résultats en ce qui concerne le caféier de Libéria sont moins connus, car jusqu'ici la culture n'a pas été faite d'une façon aussi suivie.

Cependant, nous avons trouvé dans *Quensland agricultural Journal* des indications très nettes à ce sujet. Il s'agit d'une plantation de 70 hectares de caféiers de Libéria dans la colonie de Bornéo.

Les récoltes ont été les suivantes :

Pour les 24 premiers mois. . .			1 picul[1]	96
Du 25e au 30e mois (6 mois). .			40	—	02
31e	36e	(6 mois). .	130	—	35
37e	42e	(6 mois). .	220	—	19
43e	48e	(6 mois). .	304	—	13
51e	53e	(3 mois). .	359	—	66

D'autre part, Van Romburgh et H.-J. Wigmann pour des plantations bien entretenues à l'ouest de Java ont donné les résultats qui suivent :

(1) Le picul est de 61kgr,689.

Plantations de 3 ans.	1 picul		par bouw (7.096 mètres carrés).
— 4	3 —		—
— 5	4 —	1/2	—
— 6	6 —	1/2	—
— 10-12	10 ou 11 piculs par bouw.		

On a même obtenu jusque 16 piculs par bouw.

Il est vrai que d'autres planteurs accusent une production bien moins élevée. Ainsi, un planteur de la Réunion dit avoir obtenu 278 grammes seulement par plant (intervalle 2 mètres); mais comme il ne donne pas l'âge de ses arbres et que, d'autre part, ces caféiers, trop rapprochés, se trouvent dans un sol médiocre, il n'est guère possible de tenir compte de ce résultat. Nous admettons de préférence les indications rapportées plus haut qui ramènent le chiffre de la production à 1,000 kilogrammes environ par hectare pour le Libéria, soit, en tenant compte de l'espacement à 4 mètres, $1^{kgr},2$ à $1^{kgr},3$ par arbre. Un planteur de Java qui a fourni une excellente étude sur cette culture (1) élève même le chiffre de la production par arbre à 3 livres hollandaises, soit 1,500 grammes dès la sixième année.

(1) Cochius, loc. cit.

CHAPITRE XI

PRÉPARATION DU CAFÉ

Préparation en Arabie. — Le café en cerises une fois récolté, il s'agit d'en extraire les graines et de les amener à un degré convenable de dessiccation; c'est le but du travail de préparation auquel on soumet les fruits du caféier. Les moyens que l'on emploie pour arriver à ce résultat sont extrêmement variés, car dans chaque pays on a d'abord cherché à utiliser pour la manipulation du café les instruments dont on se servait habituellement pour d'autres usages. C'est ainsi qu'en Arabie on a employé pendant longtemps des meules assez analogues à celles qui servent en Égypte à concasser les fèves destinées à la nourriture des bestiaux. Les Arabes enferment leurs cafés dans des outres de peau tannée et ne les dépouillent de la pulpe desséchée qu'au moment de la vente ou de la consommation.

M. J. Passama, enseigne de vaisseau, envoyé, en 1842, dans l'Yémen pour se procurer des plants de caféiers destinés à nos colonies, décrit comme il suit le moulin à café usité dans le pays :

« Pour extraire les grains de café des cerises, on se sert d'une machine très imparfaite, mais remarquable par sa simplicité : deux meules de 22 à 24 pouces de diamètre (ayant sur une de leurs faces des creux en

forme de secteurs de cercle) sont placées l'une sur l'autre, de manière à laisser entre elles de 3 à 4 lignes de jour. Celle du dessous, qui repose sur le sol, porte un axe à son milieu, tandis que la supérieure, dont le centre est percé d'un trou de trois pouces traversé par une barre de fer plat, destiné à recevoir l'axe de rotation, porte vers sa circonférence un bâton de 7 pouces de longueur sur lequel est appliquée la force. La machine étant montée, deux hommes, placés aux extrémités d'un même diamètre, la mettent en mouvement, n'employant qu'un de leurs bras à ce travail. Un des deux prend les cerises de la main droite et les met dans le trou de la meule supérieure, tandis que son autre main aide à la tourner, remplace cette dernière par l'autre, aussitôt que le moulin est alimenté, et continue cette manœuvre pendant tout le temps que dure le travail. Les grains de café et les coques, forcés de sortir par l'effet de la force centrifuge, sont pris par le vanneur qui les sépare et ramasse avec soin ces dernières destinées à faire la *Kichen* (1), ne rejetant que la petite pellicule blanche, deuxième enveloppe de la fève. »

Préparation aux Antilles. — Aux Antilles, on emploie encore, pour séparer les graines, un ancien procédé très primitif, dit « procédé des Antilles ». La plus grande partie du café du Brésil était, il y a peu d'années, préparée par ce moyen.

Le café en cerises est tout d'abord dépulpé en le faisant passer sur un cylindre de bois recouvert de cuivre dont la surface piquée au poinçon forme une véritable râpe. La longueur du cylindre est d'envi-

(1) Boisson que les Arabes préparent avec la pulpe desséchée et torréfiée.

ron $0^m,45$ à $0^m,50$ et le diamètre est à peu près égal à la longueur.

Les cerises sont versées dans une trémie au-dessus

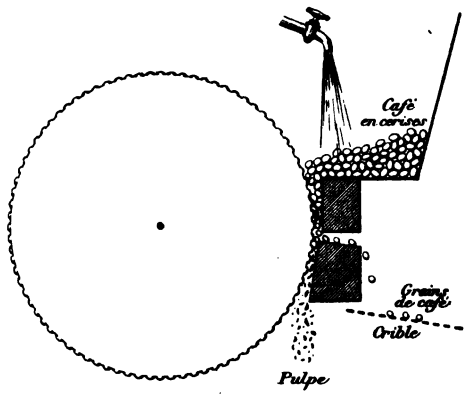


Fig. 17. — Figure représentant une machine à dépulper de constrruction très primitive employée à la Guadeloupe.

du cylindre ; un ouvrier règle leur arrivée et les presse contre la surface rugueuse en mouvement

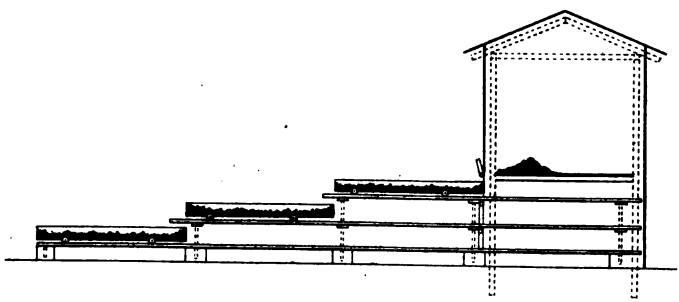


Fig. 18. — Hangar avec tiroirs mobiles pour la dessiccation du café.

qui déchire peu à peu la pulpe. Une barre de bois, placée à une certaine distance du cylindre, ne laisse passer que les grains dépulpés. Cette opération est

facilitée par un filet d'eau qu'on fait arriver en même temps que les cerises dans la trémie.

Les fruits dépulpés tombent sur un crible un peu incliné animé d'un léger mouvement de trépidation. Ceux qui sont suffisamment débarrassés de la pulpe passent au travers des trous ; les autres sont peu à peu amenés sur le bord du crible et sont recueillis pour être soumis une deuxième fois à la râpe.

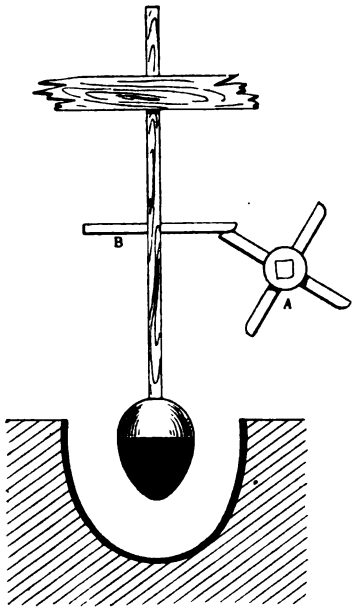


Fig. 19. — Appareil à pilons pour *bonifier* le café aux Antilles. La partie inférieure des pilons est en fonte. Une disposition spéciale, non figurée, empêche le pilon d'atteindre le fond du récipient.

Les grains sont ensuite lavés dans une auge pour les débarrasser de la pulpe qui y reste encore adhérente. Les grains *flots* qui surnagent et qui ne sont pas de bonne qualité sont soigneusement séparés.

La dessiccation des grains, après le lavage, se fait soit sur des aires planes, maçonnées ou circulaires, soit dans des magasins ou *boucans* très étroits et dont les deux faces principales regardent l'une le couchant l'autre le levant, pour emmagasiner le plus de chaleur possible ; enfin, on se sert aussi de caisses peu profondes ressemblant à des tiroirs qu'on expose au soleil pendant le jour et qu'on s'empresse de rentrer à la nuit ou bien quand

la pluie menace de tomber. Nous avons rencontré ces dernières installations à la Guadeloupe (fig. 18). Les tiroirs étaient disposés sur des rails et pouvaient être déplacés très facilement.

Le café obtenu par ce procédé est encore revêtu de son enveloppe parcheminée ; on le désigne sous le nom de *café en parche*. Le *bonifiage* (1) consiste à lui enlever cette parche et en même temps la légère pellicule qui recouvre directement la graine. On se sert pour cela de batteries de pilons en fonte ou en bois de gaïac (fig. 19) disposées de telle façon que les pilons n'arrivent jamais en contact avec le fond des auges. Si ce contact s'établissait, les grains seraient écrasés et le but poursuivi serait dépassé. Il ne reste plus ensuite qu'à vanner.

Préparation ancienne au Brésil. — Autrefois, dans la plupart des plantations du Brésil, on ne se donnait pas la peine de pratiquer la cueillette en deux fois ; on obtenait par conséquent, à la récolte, un mélange de cerises mûres à l'excès, de cerises mûres à point, et enfin de cerises encore vertes. Ce procédé simplifié de cueillette était la cause de la *préparation sèche*, alors généralement en usage au Brésil, car on sait que le café vert ne peut pas être préparé par la méthode humide, tandis qu'il fournit un produit encore passable par la préparation sèche. Les aires de séchage étaient communément pavées de briques; souvent elles étaient cimentées; quelquefois elles étaient pourvues d'un réseau de canaux pour

(1) Aux Antilles on appelle *café habitant* celui qui est encore pourvu de sa pellicule argentée et *café bonifié* celui qui a perdu cette pellicule sous l'action des pilons mus par une roue hydraulique. Les pilons à main ne sont pas suffisants pour obtenir ce résultat.

le lavage ou pour le transport du café d'un point à un autre.

Après plusieurs semaines de séchage au soleil, pendant lesquelles on préservait soigneusement les cerises contre la pluie, on dépouillait les cerises sèches de leur parchemin, on les nettoyait, on les classait par sortes et on les portait au marché. A l'origine le décorticage était effectué par de simples pilons ; mais comme ce procédé donne trop de brisures, on pratiqua le décorticage au rouleau et, enfin, en employant des presses spéciales qui ne donnaient plus qu'un déchet de 5 pour 100 au maximum.

Les Méthodes nouvelles. — Le procédé que nous venons de décrire sommairement pour les Antilles présente beaucoup d'inconvénients, car il n'est pas expéditif et, en outre, il donne beaucoup de déchet ; enfin, la pellicule argentée de la surface des graines n'est jamais complètement enlevée par ce moyen et le café y perd de son uniformité de coloration.

On a cherché à perfectionner les méthodes primitivement employées, car on s'est rendu compte de l'importance considérable que présente la manipulation du café. Il est, en effet, bien certain que c'est principalement par leur mode de préparation que les cafés de diverses provenances diffèrent le plus, et c'est à cette cause tout autant qu'à des qualités naturelles qu'il faut attribuer les différences relevées dans les cours. On ne saurait donc apporter trop de soins à la séparation des grains et à leur dessiccation.

Deux méthodes se trouvent en présence ; l'une, la méthode ordinaire ou par voie sèche. est précisément celle qui était pratiquée par les Arabes de l'Yémen, par les anciens planteurs du Brésil et par les petits

planteurs des Antilles ; elle consiste surtout à faire sécher les fruits entiers avant d'en extraire les graines. Dans la méthode par voie humide ou méthode des Indes occidentales, on débarrasse immédiatement la cerise de sa pulpe par une première opération ; le café en parche ainsi obtenu est ensuite soumis à la dessiccation ; enfin, dans une dernière opération, il est extrait de la parche, poli et vanné. Cette deuxième méthode exige une assez grande quantité d'eau ; elle n'est donc pas applicable dans toutes les plantations.

Il n'est guère possible de dire quelle est la meilleure méthode, car elles ont l'une et l'autre leurs avantages et leurs inconvénients. Nous devons dire cependant que si la méthode par voie sèche fournit des produits de qualité supérieure, la méthode par voie humide paraît d'application plus facile ; aussi a-t-elle pris une extension rapide dans tous les pays ; mais il ne manque pas de planteurs pour prétendre actuellement que c'est là un engouement passager dont on reviendra. Afin d'éviter les répétitions inutiles, nous allons tout d'abord décrire la méthode par voie humide qui comprend le plus grand nombre d'opérations successives.

En résumé, les opérations se décomposent comme il suit :

1° MÉTHODE PAR VOIE HUMIDE	2° MÉTHODE PAR VOIE SÈCHE
a. — Dépulpage.	*a.* — Dessiccation.
b. — Fermentation.	*b.* — Décortication.
c. — Lavage.	*c.* — Polissage.
d. — Dessiccation.	*d.* — Triage.
e. — Décortication.	
f. — Polissage.	
g. — Triage.	

Que le planteur de café procède par voie sèche ou

par voie humide, il a toujours besoin d'une installation spéciale qu'il convient de placer vers le centre de la plantation afin d'éviter les transports inutiles et onéreux. Quand la chose est possible, l'usine de préparation doit être placée à l'extrémité d'un cours d'eau. D'abord l'eau est absolument nécessaire pour la préparation par voie humide ; ensuite la présence d'un cours d'eau permettrait d'actionner les machines par l'intermédiaire d'un moteur hydraulique.

Méthode par voie humide. — La première opération de la méthode par voie humide étant le dépulpage des fruits, il s'agit d'abord d'amener la récolte à l'usine sans dessiccation préalable qui gênerait l'enlèvement de la pulpe. Pour cela, les fruits récoltés sont versés dans une grande citerne pleine d'eau d'où part un canal aboutissant à l'usine. Ce canal doit présenter une pente suffisante pour que le courant d'eau puisse entraîner les fruits. La récolte comprend des fruits très mûrs plus ou moins secs, des cerises à point ayant atteint la couleur rouge, des cerises insuffisamment mûres et restées vertes, des feuilles, des rameaux, des pierres, etc. Les branches, les feuilles, les fruits secs ou ceux qui sont mal formés montent à la surface et on peut facilement les enlever en installant sur le cours du canal un grillage vertical plongeant de quelques centimètres dans l'eau. Quant aux pierres, il importe de ne pas les laisser arriver dans les machines, car elles en détérioreraient les organes. Il suffit, pour les arrêter, de creuser dans le lit du canal une ou deux excavations de $0^m,30$ environ de profondeur ; les pierres s'y rassembleront en raison de leur poids, pendant que les fruits seront entraînés par le courant d'eau.

Dépulpeurs. — Les machines dont on se sert pour enlever la pulpe des fruits triés sont appelées *dépulpeurs* (en anglais *pulper,* au Brésil *despolpadores*).

Les dépulpeurs modernes appartiennent à deux catégories principales : les *dépulpeurs à cylindres* et les *dépulpeurs à disques.* Ces machines doivent fournir un travail propre et rapide ; elles ne doivent laisser que le moins possible de pulpe adhérente à la parche ; enfin, la parche ne doit pas être brisée, car elle doit protéger efficacement la graine pendant les manipulations ultérieures que nous décrirons plus loin. Les dépulpeurs les plus parfaits sont ceux qui répondent le plus complètement à ces desiderata et qui exigent la moins grande dépense de force pour un même travail effectué.

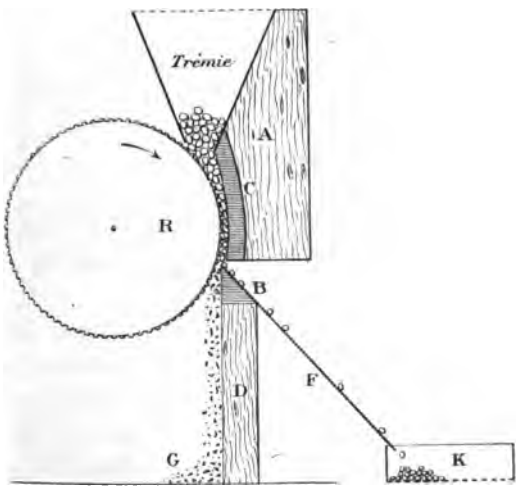


FIG. 20. — Figure schématique d'un dépulpeur à cylindre.

Dépulpeurs à cylindres. — Un *dépulpeur à cylindres* se compose essentiellement d'un cylindre en métal

ou en bois R, dont la surface est recouverte d'une plaque métallique hérissée d'aspérités. Ce cylindre tourne devant une lame de caoutchouc C appliquée contre un support en bois A. Les fruits sont amenés entre le cylindre et le manteau partiel de caoutchouc par la trémie T. Ils sont écrasés et

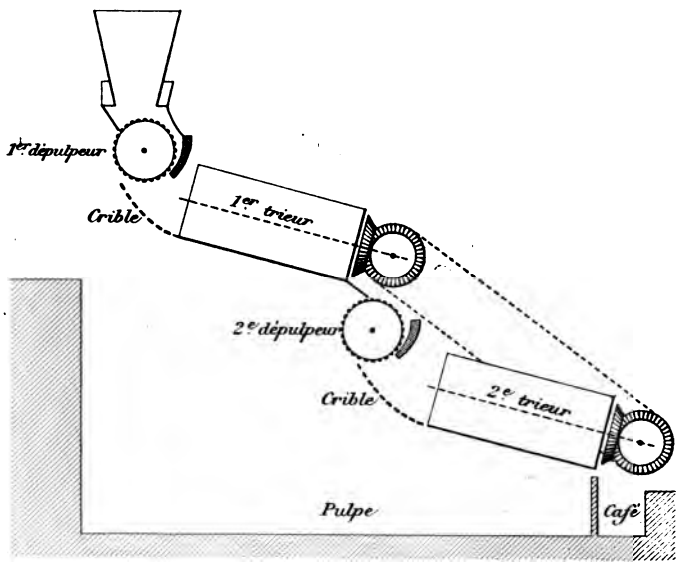


Fig. 21. — Association de deux dépulpeurs successifs.

dépulpés par l'action des aspérités. Un couteau en acier B sépare les graines de la pulpe. Celle-ci tombe en G pendant que les graines sont amenées par le plan incliné F dans le crible K. Ce crible est animé d'un mouvement saccadé qui provoque le passage des fruits bien dépulpés ; ceux qui ne le sont pas complètement restent sur le crible et seront passés une deuxième fois et une troisième, s'il est nécessaire, dans le dépulpeur. On peut disposer successivement

plusieurs de ces systèmes afin d'obtenir aussi rapi-

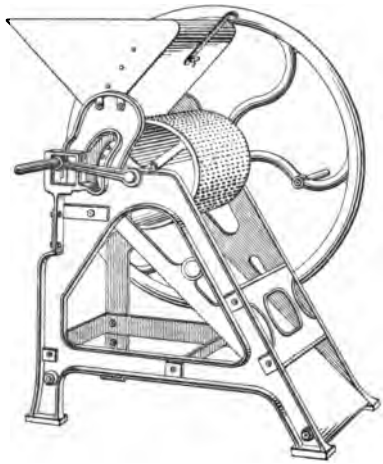


Fig. 22. — Un dépulpeur à cylindre du type le plus simple.

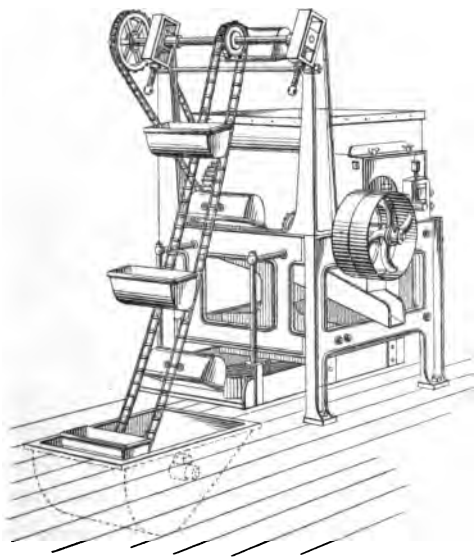


Fig. 23. — Machine à dépulper le café pouvant servir pour le Libéria et pour le café d'Arabie.

dement que possible le travail complet. Il existe un grand nombre de formes de ces dépulpeurs à cylindres, et nous nous contenterons de signaler ici quelques types. On emploie surtout au Brésil les dépulpeurs Lidgerwood, Mac Hardy, Hargreaves, Walker, Gordon, etc. La maison Gordon et Cie, de

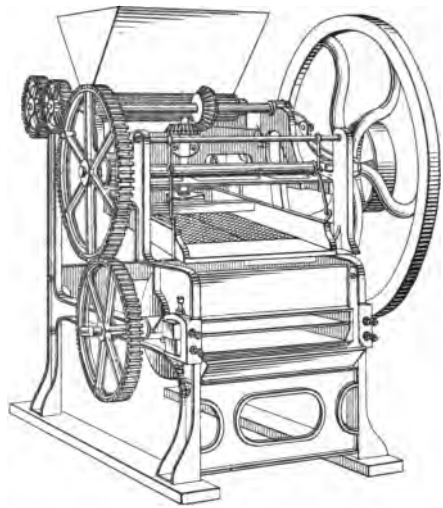


Fig. 24. — Machine à dépulper combinée pour écraser d'abord légèrement les cerises entre deux cylindres qui précèdent le cylindre dépulpeur proprement dit. L'opération se trouve par ce moyen considérablement activée. — Dépulper le café le jour même de la récolte et faire couler constamment un filet d'eau sur le café contenu dans la trémie.

Londres, en fabrique un assez grand nombre, les uns destinés à être actionnés par l'homme, les autres, plus grands, nécessitant l'emploi d'une force motrice étrangère (chevaux, machine à vapeur, turbine, roue hydraulique, etc.). Le dépulpeur « Jamaïca » coûte environ 350 francs et peut recevoir 350 à 500 kilogrammes de café en cerises en une heure.

On fabrique aussi des machines à double cylindre

qui sont très solidement construites et peuvent facilement dépulper plus de 4,000 kilogrammes de café en cerises par heure, avec une vitesse maximun de 120 tours par minute pour les cylindres. Ces machines coûtent environ 2,000 francs.

Pour obtenir de bons résultats avec ces machines, il est bon que les fruits soient bien mûrs et que l'opération soit faite le jour même de la récolte. Enfin, il est utile de faire constamment passer un courant d'eau dans la machine, sur les cerises.

La plupart de ces dépulpeurs à cylindres ne conviennent pas pour le café de Libéria dont les cerises sont parfois très volumineuses et dont la pulpe se déchire moins facilement que celle du café d'Arabie. Cependant on construit des machines spécialement destinées aux plantations de café Libéria, avec des cylindres pourvus d'arêtes plus fortes. Une machine de ce genre coûte environ 600 francs sans les accessoires.

Dépulpeurs à disques. — Les *dépulpeurs à disques* sont essentiellement constitués par un disque mobile pourvu de cannelures ou de saillies à sa surface et tournant devant un disque fixe.

La machine représentée ci-contre constitue un modèle très simple qu'on peut faire mouvoir à la main. Le prix de cette machine ne dépasse généralement pas 250 francs. Elle tient peu de place et on peut la fixer sur un support en bois.

La trémie C distribue les fruits qui s'engagent entre les deux disques. Les grains dépulpés par A et B sont rejetés au dehors avec la pulpe. Un dispositif spécial consistant en une double caisse remplie d'eau permet de retenir dans la trémie les petites pierres

qui pourraient endommager sérieusement l'appareil si elles s'engageaient entre les deux disques.

Les dépulpeurs à disques sont avantageux car ils permettent de travailler, à volonté, le café d'Arabie ou le café Libéria. Il suffit de rapprocher plus ou moins les disques mobiles et fixes à l'aide d'un régulateur *ad hoc*.

On construit aussi des dépulpeurs en même système à 2, 3 ou 4 disques. Le type le plus simple, à un disque et mû à la main (système Gordon), coûte environ 450 francs et peut dépulper 1.000 kilogrammes de fruits en une heure ; l'appareil à quatre disques ne peut être actionné que par un moteur spécial. Son prix est d'environ 1,200 francs et il peut dépulper 4,500 kilogrammes de cerises en une heure.

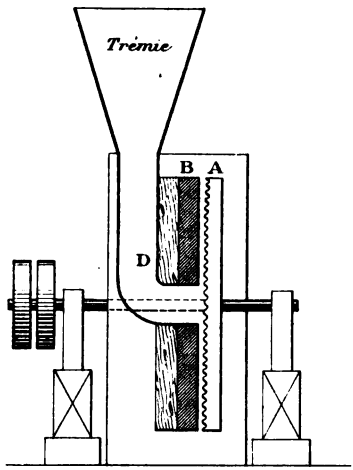


Fig. 25. — Dessin schématique représentant un dépulpeur à disque. D, tuyau d'alimentation ; B, disque en caoutchouc, fixe ; A, disque mobile en métal.

Quand il s'agit du café de Libéria, on règle de façon spéciale les dépulpeurs dont on se sert, ou bien, mieux encore, on utilise des appareils de construction spéciale.

Dans ces derniers temps, les planteurs de Java ont proposé un prix pour le constructeur du meilleur dépulpeur pour café Libéria. Après les essais prévus, la récompense a été accordée aux machines Butin Schaap, de Kandangan.

En règle générale, si on utilise des dépulpeurs à cylindres, il faut que les aspérités de ces cylindres soient plus marquées que pour le café d'Arabie.

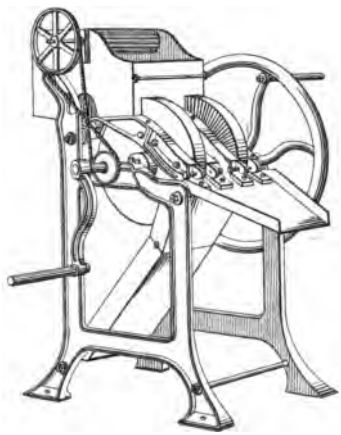


Fig. 26. — Dépulpeur à disques muni d'un rouleau d'alimentation.

Cylindres séparateurs. — Il arrive souvent qu'à la sortie des dépulpeurs il reste un certain nombre de fruits non suffisamment débarrassés de la pulpe qui les enveloppe.

Dans ce cas, on peut se servir avantageusement du cylindre séparateur ci-contre. Cet appareil est placé transversalement sur un canal rempli d'eau ; il est enfoncé de 0m,10 à 0m,12 et sa paroi est formée d'un treillis en métal qui laisse passer les fruits

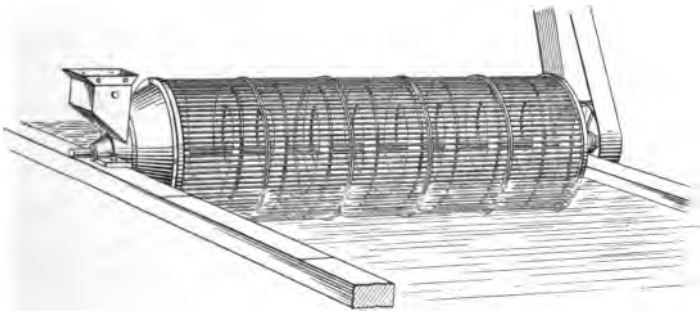


Fig. 27. — Séparateur automatique pour café dépulpé.

dépulpés mais retient les autres. Le mouvement de l'eau fait tourner le cylindre autour de son axe ; à

l'intérieur du cylindre se trouve d'ailleurs une saillie disposée en spirale qui oblige les fruits non dépulpés à se déplacer peu à peu vers l'extrémité opposée à celle qui porte la trémie.

Fermentation. — Le café dépulpé est ensuite entraîné dans les bassins de fermentation et de lavage. Comme cette fermentation dure de 40 à 60 heures, on a tout intérêt à construire deux ou trois bassins afin de pouvoir sans discontinuer poursuivre le travail du dépulpage. Quelques planteurs opèrent le lavage dans les bassins de fermentation ; mais c'est là une pratique qui n'est pas à recommander, au moins pour des plantations de grande étendue. Ces bassins de fermentation doivent présenter des dimensions en rapport avec l'importance de la plantation. Il est d'ailleurs assez facile de les fixer à l'avance, pour une plantation donnée. Si nous prenons, par exemple, une exploitation de 100 hectares, à 1,000 kilogrammes de rendement par hectare et par an nous trouvons, pour le rendement total annuel 100,000 kilogrammes de café prêt à être livré au commerce, ce qui représente bien certainement un rendement supérieur à la moyenne. Si la récolte dure 100 jours, la moyenne journalière serait donc de 1,000 kilogrammes de café dépulpé et sec ; mais si à la fin et au commencement de la période de récolte la moyenne n'est pas atteinte, elle est, au contraire, dépassée largement à certains moments, et elle peut être au moins doublée, ce qui donnerait 2,000 kilogrammes pour la récolte d'une journée. D'autre part, on sait que 100 kilogrammes de café marchand correspondent à 300 kilogrammes ou à 320 litres de café fraîchement dépulpé (café d'Arabie). Pour une récolte de

2,000 kilogrammes de café marchand, on a donc

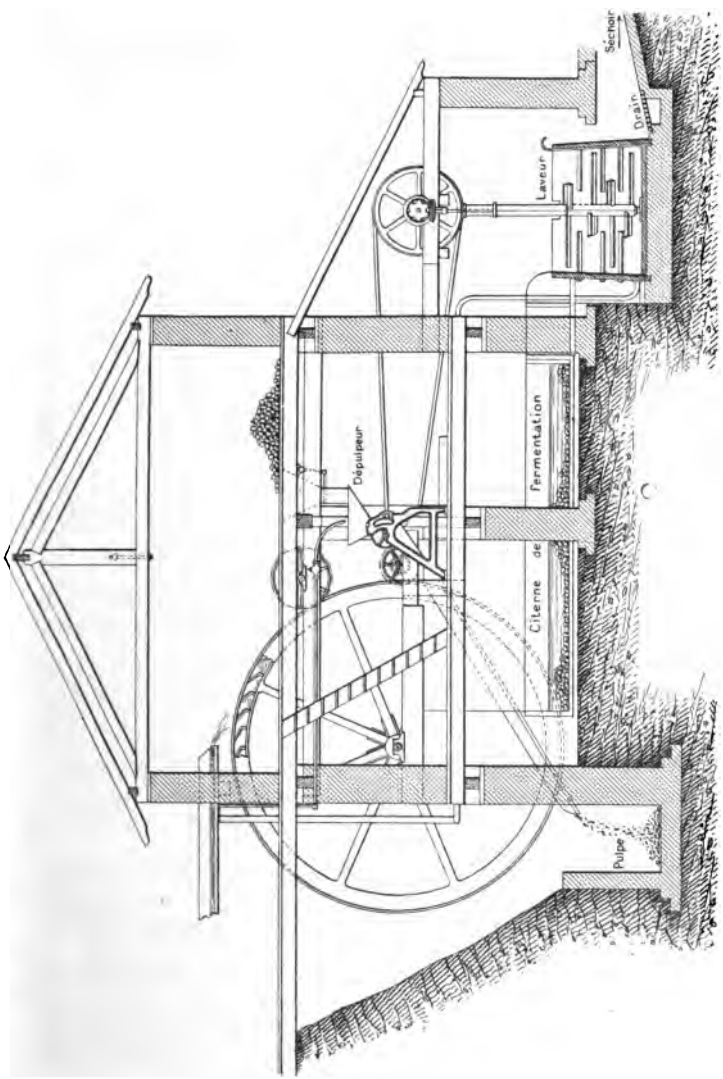


Fig. 28. — Un hangar pour la manipulation du café, avec roue hydraulique, dépulpeur, citerne de fermentation et appareil de lavage.

6,400 litres de café fraîchement dépulpé. Chaque

bassin devant contenir le café obtenu dans la journée doit présenter, au minimum, une capacité de 6,400 litres ou 6 mètres cubes 400. On peut obtenir ce résultat avec des bassins de 5 mètres de long, 2 mètres de large et $0^m,64$ de profondeur.

D'après Semler, les quantités correspondantes des différentes formes de café sont les suivantes :

CAFÉ D'ARABIE

	100 kilogr. de café en cerises, frais, donnent	100 litres de café en cerises, frais, donnent
Café fraîchement dépulpé. . . .	60 kilogr.	48 litres.
Café en parche, lavé et humide. .	46 —	41 —
Café en parche, lavé et sec. . . .	24 —	39 —
Café marchand, prêt à être livré au commerce.	20 —	18 —

Enfin, 100 litres de café en cerises pèsent en moyenne 85 à 90 kilogrammes. Mais il est bien entendu que ce sont là des moyennes qui n'ont rien d'absolu et qui sont susceptibles de varier dans des limites assez étendues, suivant les pays.

Les dépulpeurs sont généralement placés à proximité des bassins et dans le même bâtiment, comme l'indique la figure 29.

Ce croquis montre suffisamment la disposition relative des différents bassins pour qu'il soit inutile d'y insister. Faisons cependant remarquer que le sol de ces différents bassins présente une inclinaison de 0,5 à 1 pour 100, afin de permettre l'écoulement de l'eau. Le bassin de lavage est généralement un peu plus profond que ceux de fermentation ($0^m,25$ à $0^m,30$ en plus). Quant aux bassins E et F, ils sont destinés

à recevoir le café après lavage pour le faire égoutter sur leur fond percé de trous avant de le porter aux aires de dessiccation. Le bassin F est spécialement

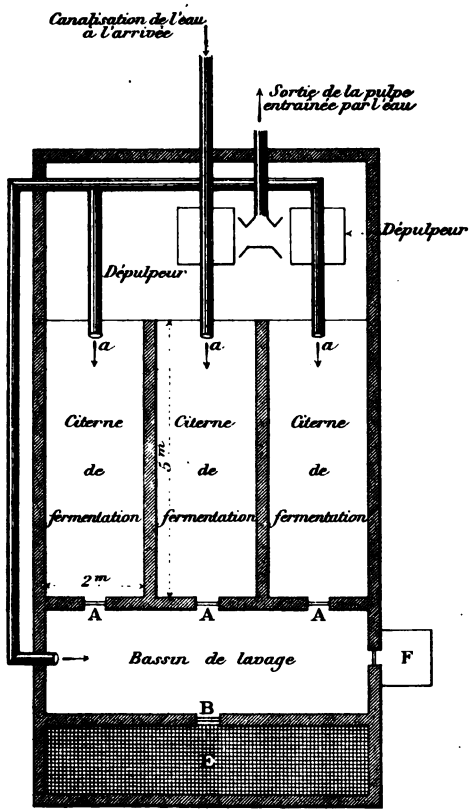


FIG. 29. — Disposition qu'on peut donner aux citernes de fermentation et au bassin de lavage.

destiné à recevoir le café léger qui flotte sur le bassin de lavage et qui est de qualité inférieure.

Dans la plupart des plantations, les dépulpeurs ne fonctionnent que dans l'après-midi, quand une suffi-

sante quantité de café est déjà arrivée. En règle générale, le café récolté doit être dépulpé le même jour, car il se produirait un commmencement de dessiccation qui nuirait à l'opération. Aussi est-on souvent obligé de continuer le travail du dépulpage pendant les premières heures de la nuit. En général, la matinée est occupée par les opérations du lavage.

Le café dépulpé dans une journée est ensuite jeté dans celui des deux ou trois bassins de fermentation qui se trouve libre à ce moment. On le recouvre d'eau qu'on laisse ensuite s'écouler par des vannes percées de trous. La fermentation exige 40 à 60 heures, suivant le climat. On peut donc commencer le lavage dans la matinée du deuxième ou troisième jour après le dépulpage. Il en résulte que les bassins se trouvent libres les uns après les autres. La fermentation du café de Libéria est plus longue que celle du café d'Arabie ; elle exige quatre ou cinq jours. Il faut donc un nombre correspondant de bassins de fermentation.

Lavage. — Quand la fermentation est terminée dans l'un des bassins, on ouvre la porte de communication avec le bassin de lavage et le courant produit par la différence de niveau entraîne le café. Quand le bassin de lavage contient une couche de café d'environ $0^m,25$ de hauteur, on ferme la vanne de communication et on laisse encore venir de l'eau, de façon à couvrir le café d'une couche de $0^m,10$ à $0^m,15$ d'eau. Puis, des travailleurs entrent dans le bassin armés de râteaux de bois et remuent le café. L'eau devient bientôt mucilagineuse, car la pulpe qui restait adhérente et qui a été désorganisée par la fermentation se dissout dans l'eau ; on renouvelle alors

l'eau du bassin de lavage et on recommence cette opération trois ou quatre fois, jusqu'au moment où le café ne cède presque plus rien à l'eau. Le café le plus léger, que le brassage amène à la surface de l'eau, est poussé sur la plate-forme F. Le reste du café est rejeté dans le bassin E, à fond percé de trous ; il

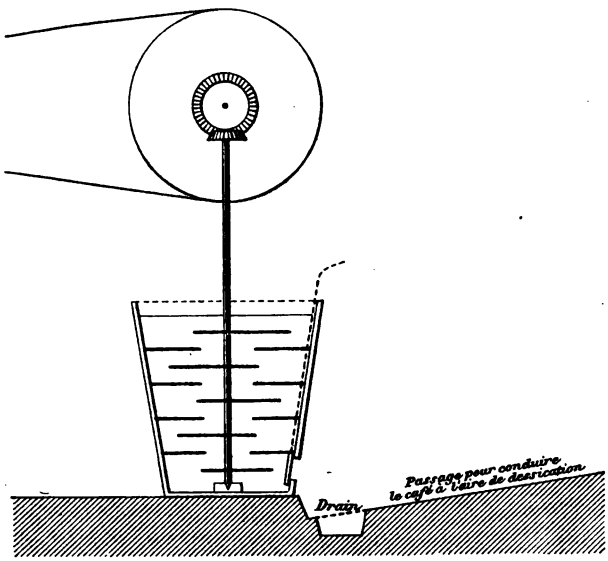


Fig. 30. — Disposition d'un appareil vertical pour le lavage du café.

s'y égoutte pour être ensuite transporté aux aires de séchage.

Dans beaucoup de nouvelles plantations, le café n'est pas agité dans le bassin de lavage à main d'hommes, mais par un mécanisme spécial. Ces bassins sont circulaires ; au milieu se dresse un arbre vertical qui porte des palettes destinées à remuer le café dans l'eau (fig. 30). Le même moteur qui met en mouvement les dépulpeurs sert aussi à actionner

l'axe de l'appareil de lavage par l'intermédiaire d'une courroie de transmission.

D'autres appareils de lavage consistent en cylindres dans lesquels un axe horizontal, mis en mouvement par un moteur spécial, porte de nombreuses petites palettes qui servent à agiter le café dans le courant d'eau qui traverse le cylindre d'une façon continue (fig. 31).

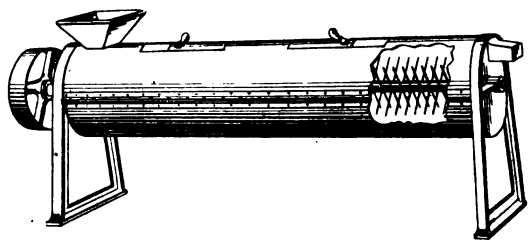


Fig. 31. — Appareil horizontal pour le lavage du café. Une ouverture pratiquée dans le cylindre près de son extrémité permet de voir les rayons fixés sur l'axe.

Séchage. — La dessiccation du café est sans contredit l'une des opérations les plus importantes, et le planteur doit y donner tous ses soins, car le café mal séché s'altère très rapidement au grand détriment de sa valeur marchande.

Dans les petites plantations, on se contente de le faire sécher au soleil sur des aires en terre battue; parfois même, on étale sur le sol des nattes de coir (coco) avant d'y apporter le café, et c'est là, certainement, une précaution qui n'est pas inutile, surtout quand le sol n'est pas suffisamment argileux pour former une aire un peu dure.

Dans les nouvelles plantations, on ne se contente plus de ces aires primitives; on construit des terrasses carrelées et cimentées, entourées par des murs de

$0^m,30$ ou $0^m,35$ de hauteur. L'asphalte ne peut pas être employé, car il se ramollit sous l'influence de la chaleur du soleil ; de plus, il pourrait communiquer une odeur désagréable au café. Ces terrasses ont habituellement 100 à 200 mètres carrés de surface ; elles sont un peu surélevées en leur milieu et sur le pourtour se trouve une petite rigole couverte d'un treillis, pour l'écoulement des eaux de pluie.

Le café est répandu sur le sol de ces terrasses de façon à former une couche de $0^m,08$ d'épaisseur (largeur de la main). Il faut donc environ 12 mètres carrés pour étaler un mètre cube de café.

La durée de la dessiccation est très variable ; parfois elle dure quelques jours seulement ; tantôt elle exige plusieurs semaines.

Quand la pluie n'est pas à craindre pour la nuit, on ne rentre pas le café, mais on le rassemble en tas qu'on recouvre de nattes, de plaques de zinc ondulées, etc. Si la pluie est à craindre pendant la nuit, il vaut mieux rentrer le café ; c'est d'ailleurs ce que l'on fait, même pendant le jour, aussitôt que le temps devient menaçant. Mais ces transports successifs exigent beaucoup de main-d'œuvre ; pour obvier en partie à cet inconvénient, dans un certain nombre de plantations, on place le café dans des caisses peu élevées analogues à des tiroirs. Quand on craint la pluie, il est très facile de porter ces tiroirs à l'abri (fig. 18, page 137). On construit même spécialement pour cet usage des bâtiments très étroits dont les façades principales sont tournées vers le levant et vers le couchant de façon à emmagasiner la plus grande quantité possible de chaleur. Les parois de ces bâtiments peuvent être en tôle et glisser sur des rainures.

Enfin, dans ces dernières années, on a imaginé de

construire des toits roulants qu'on peut très rapidement amener sur les terrasses de séchage, pour protéger le café contre la pluie sans le déplacer. Ces toits mobiles sont très avantageux ; leur emploi réduit la main-d'œuvre dans une large mesure et leur prix de revient n'est pas très élevé. Leur charpente est généralement métallique et le toit est en tôle ondulée.

Pendant la dessiccation du café, il faut éviter une température trop élevée qui ferait éclater la parche ; dans ce cas, le grain se décolore et perd une partie de sa valeur.

Il faut aussi avoir soin de remuer le café plusieurs fois par jour avec des râteaux de bois pour produire une dessiccation aussi égale que possible.

Quand la chose est possible, on dessèche complètement le café sur les terrasses ; mais, si l'opération dure trop longtemps et si les terrasses ne sont pas suffisantes, on termine l'opération dans des hangars spéciaux où le café est répandu en couches minces sur des planchers percés de petits trous, afin de permettre une facile circulation de l'air. Des ouvertures dans le toit rendent encore cette ventilation plus parfaite.

Séchoir à air chaud. — L'instabilité des saisons qui caractérise certaines régions tropicales rend parfois l'opération du séchage longue et dispendieuse ; aussi a-t-on songé à lui substituer le séchage dans des appareils spéciaux.

Le café qu'il s'agit de sécher comprend du café rouge dépulpé et du café vert qui a résisté presque complètement à cette opération.

Selon la température, quand le séchage se fait au

soleil, il faut environ cinq jours pour les cerises dépulpées, huit jours pour le café en parche et vingt à trente jours pour le café vert. On peut se figurer facilement quelles difficultés présente une opération aussi longue et aussi délicate dans des pays où la main-d'œuvre n'est pas abondante.

En réalité, par la dessiccation artificielle on peut arriver à une siccité plus régulière, et, en même temps, il est possible de régler la couleur à volonté.

Il suffit d'opérer le triage, suivant la grosseur, pendant l'opération pour éliminer d'abord les grains les plus petits qui sont secs les premiers et les empêcher par conséquent d'être secs à l'excès.

D'autre part, on peut régler facilement la couleur, car on a remarqué que les sortes bleues contiennent plus d'eau que les vertes, et que celles-ci en contiennent elles-mêmes davantage que les jaunes. « Une dessiccation lente dans une atmosphère humide produit facilement les nuances dites plombées (1). »

Comme le café perd la moitié de son eau pendant les premiers jours de la dessiccation, il est toujours avantageux, pour éviter une trop grande dépense de combustible, de faire évaporer la moitié de l'eau au soleil et de ne laisser que le reste du travail à la machine.

On a reconnu, en outre, la nécessité de faire passer à travers la masse de café, aux différentes phases de la dessiccation, un courant d'air sec et chaud ; il est indispensable de produire un mélange constant du café en préparation ; enfin, comme on l'a vu plus haut, un triage suivant la grosseur doit être opéré en même temps.

---

(1) Dafert, *loc. cit.*

En faisant sécher des cerises vertes, par un moyen artificiel et en les décortiquant ensuite, on a obtenu, à Santos, des cafés de meilleure qualité que les cafés lavés (*café lavado*).

Les machines employées sont très nombreuses; presque toutes présentent des inconvénients, soit qu'elles endommagent le café par une chaleur trop forte et inégale, soit qu'elles laissent à désirer au point de vue de la construction mécanique. On a employé le vide; d'autres mélangent le café avec du talc et le font dessécher dans des chaudières, etc.

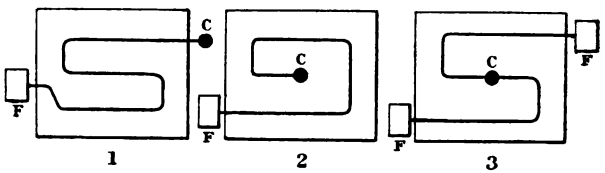


Fig. 32. — Dispositions diverses qu'on peut donner au foyer F et à la cheminée C.

Une des grandes difficultés de la dessiccation artificielle résulte de la nécessité où on se trouve d'avoir à sa disposition un personnel intelligent, car l'opération ne vaut que par le soin qu'on y apporte.

La disposition la plus simple consiste en hangars de 4 ou 5 mètres de hauteur, couverts en tôle ondulée et contenant des planchers superposés percés de trous. Un foyer, placé sur le côté du hangar, fournit la chaleur nécessaire. Les produits de la combustion sont entraînés par des conduites qui traversent plusieurs fois le hangar à $0^m,30$ ou $0^m,40$ du sol avant d'aboutir à la cheminée. Tantôt celle-ci se trouve sur le côté opposé du bâtiment et en dehors: tantôt elle se trouve au centre et en forme, pour ainsi dire, la colonne centrale (fig. 32). Dans le premier cas, elle peut

être en tôle ; dans le deuxième, on la fait en briques pour lui donner plus de solidité et lui permettre de soutenir en partie le toit du hangar. Si la cheminée centrale était en tôle, elle produirait d'ailleurs une température trop élevée dans son voisinage.

Il est assez facile de régler la température dans ces bâtiments spéciaux et les ouvriers arrivent très rapidement à conduire l'opération aussi sûrement que possible. La couche de café sur le plancher percé de trous peut avoir de $0^m,12$ à $0^m,20$ d'épaisseur ; mais elle ne doit jamais atteindre ou dépasser $0^m,25$. Des ouvriers sont chargés de remuer le café de temps en temps : par exemple, de deux heures en deux heures.

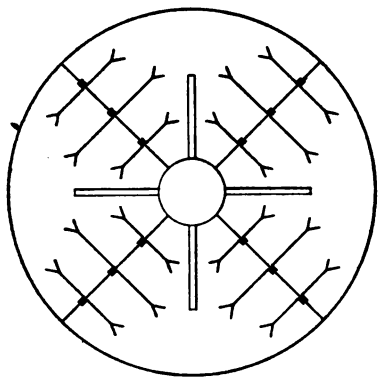


Fig. 33. — Section transversale du cylindre du séchoir Guardiola.

Si la température ne s'élève pas au-dessus de 55° à 60° c., aucune détérioration des grains n'est à craindre et la dessiccation est suffisante au bout de 36 heures. On peut donc facilement calculer d'après ces données la grandeur des hangars à établir pour une plantation dont on connaît le rendement annuel moyen.

On a aussi proposé de remplacer les séchoirs par des machines spéciales, et la Maison Gordon construit un appareil, le séchoir Guardiola, qui est employé dans quelques plantations. Il consiste essentiellement en un cylindre pouvant tourner autour

de son axe et dont la section transversale se trouve représentée ci-contre (fig. 33). Il est divisé en quatre compartiments qui sont chargés successivement de café par des ouvertures spéciales. Dans le tube central H passe constamment un courant d'air chaud produit par un foyer muni d'une soufflerie. Avec un tel appareil et grâce aux déplacements du café pendant le mouvement du cylindre qui tourne à raison de deux tours par minute, la dessiccation peut être complète au bout de 24 heures, sans que la température se soit élevée à plus de 65°. Le modèle le plus grand a un cylindre d'un peu plus de 5 mètres de long et il peut dessécher plus de 4,500 kilogrammes de café en 24 heures. Son prix est de 10,000 francs environ. Le plus petit modèle a un cylindre d'un mètre de longueur seulement; il peut dessécher environ 900 kilogrammes de café par jour et son prix est de 3,000 francs.

On construit aussi d'autres modèles plus simples pour des plantations de peu d'étendue; leur construction est fondée sur le même principe que le séchoir Guardiola.

Le séchage du café de Libéria ne présente rien de particulier; il peut être obtenu de la même façon et dans les mêmes conditions que celui du café d'Arabie; l'opération est seulement un peu plus longue.

Décortication. — Le café préparé par la voie humide, comme nous venons de l'indiquer, est le *café en parche*; pour être livré à la consommation, il doit être débarrassé de sa parche (*décortication*) et de sa pellicule argentée (*polissage*). Les deux opérations se font généralement en même temps et elles sont obtenues par les mêmes appareils. Cependant, comme

nous le verrons plus loin, il existe des machines spéciales pour la décortication d'une part et pour le polissage d'autre part. Ces appareils sont d'ailleurs les mêmes qui peuvent être utilisés pour la préparation du café par la voie sèche. Nous n'avons donc à les décrire qu'une seule fois.

L'un des appareils les plus anciennement connus consiste dans une auge circulaire au milieu de laquelle se dresse un axe vertical. Sur cet axe est

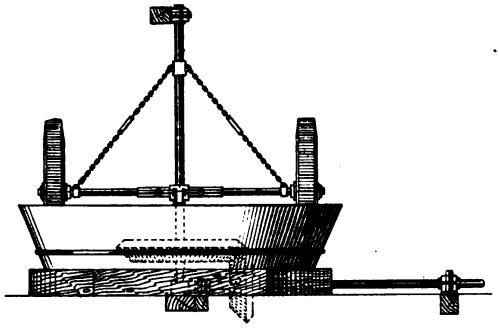


Fig. 34. — Appareil primitif à décortiquer le café.

fixé un pivot horizontal dont les extrémités portent des roues assez lourdes (fig. 34). L'appareil est disposé de façon à ne jamais permettre le contact entre ces roues et le fond de l'auge. Si ce contact existait, on écraserait, en effet, le café au lieu de le décortiquer. Les roues sont en bois dur, en bois avec revêtement métallique ou bien même en fonte. Les plus grands modèles peuvent décortiquer plus de 2,000 kilogrammes de café en parche dans une journée et leur prix d'achat s'élève à un peu plus de 4,000 francs. Les plus petits modèles peuvent décortiquer 400 à 500 kilogrammes de café par jour et leur prix est d'environ 2,000 francs.

On construit aussi des décortiqueurs très simples qu'un homme peut facilement manœuvrer et qui conviennent pour des plantations de peu d'importance. Il y a de ces appareils qui ne pèsent pas plus de 50 kilogrammes et peuvent être attachés à un arbre; leur installation est donc aussi primitive que possible.

Machines du système Anderson. — Les machines du système Anderson présentent déjà une complica-

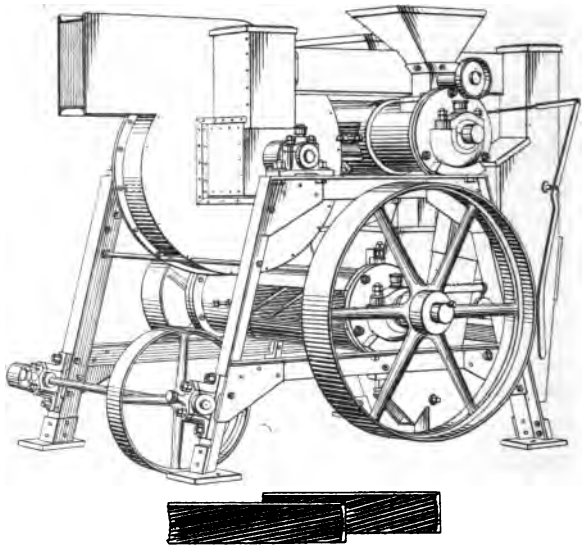


Fig. 35. — Machine Anderson pour décortiquer, polir et vanner le café. Au bas de la figure on voit des pièces détachées du manchon qui entoure le cylindre polisseur.

tion plus grande, car elles sont construites pour effectuer trois opérations distinctes : la décortication, le polissage et le vannage. L'appareil à décortiquer se compose essentiellement du cylindre écosseur et

de l'enveloppe qui entoure ce dernier sans le toucher. Le cylindre écosseur est formé de deux parties fixées sur un axe commun : la pièce de tête hélicoïdale, puis le cylindre cannelé en fonte durcie. L'enveloppe est munie de joues en acier dont la distance à la surface du cylindre écosseur peut être réglée à volonté.

Le café en parche introduit dans une trémie arrive, sous l'action d'un rouleau alimentaire, sur la pièce de tête du cylindre écosseur qui le pousse vers la sortie en opérant peu à peu la décortication.

Le café arrive ensuite, par un tuyau de ventilation, sur l'appareil à lisser situé sous le premier et faisant corps avec lui. Dans ce trajet, les coques brisées sont entraînées au dehors par le courant d'air et les grains de café arrivent seuls sur l'appareil à polir.

Ce dernier présente la même construction que l'appareil à décortiquer; mais la translation des grains s'y fait dans une direction opposée. A la sortie de cet appareil se trouve, comme dans le décortiqueur, un tiroir régulateur qui permet de pousser l'opération jusqu'au degré voulu.

Autres machines. — On construit d'ailleurs des machines distinctes, les unes pour la décortication, les autres pour le polissage, fondées sur le même principe.

Une machine à décortiquer, pouvant travailler de 300 à 450 kilogrammes de café en parche par heure, coûte environ 1,700 francs. Le prix de la machine à polir le café est le même que celui de l'appareil à décortiquer; le débit est identique.

Pour les petites plantations, on pourra utiliser avantageusement de petites machines actionnées à la main et pouvant décortiquer et polir 13 à 14 kilogram-

mes de café en parche par heure. Leur prix est de 200 francs. Ces machines présentent l'avantage de pouvoir être employées aussi bien pour le café de Libéria que pour le café d'Arabie.

Nous devons encore signaler un système assez simple qui opère la décortication du café en parche (Système Hignette, Paris).

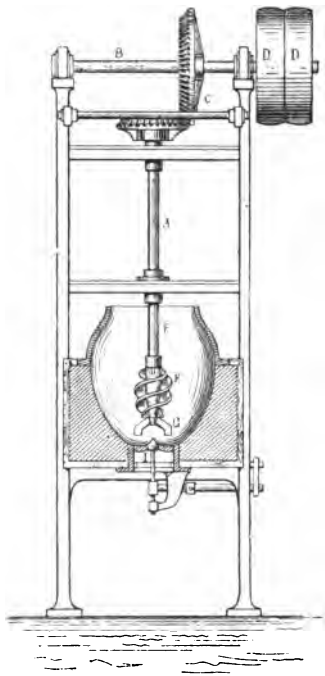


Fig. 36. — Machine française pour décortiquer le café en parche.

La machine se compose d'un arbre vertical A actionné sur l'arbre horizontal B au moyen d'un engrenage conique C, l'arbre horizontal recevant lui-même son mouvement d'une transmission quelconque par les poulies D et D' (fig. 36).

Une vis E calée sur l'arbre vertical se meut dans l'axe d'un récipient F, d'une forme ovoïde, mi-partie de bois et mi-partie de fonte ; à l'extrémité de cet arbre et sous la vis se trouve une pièce en fer G en forme d'S, faisant l'office de ramasseur. Un levier H à déclanchement fait manœuvrer la soupape I placée au-dessous du récipient F.

Deux bâtis en fonte reliés par des entretoises en fer et des traverses en fonte supportent l'ensemble des organes de la machine, de manière à former un appareil rigide et facile à monter.

Le vase F étant rempli de café en parche, l'arbre vertical est mis en mouvement et la vis qu'il porte, en tournant dans le café à décortiquer, produit un frottement assez fort pour enlever la parche sans briser le grain. L'opération terminée, on déclanche le levier et le récipient se vide par la soupape inférieure. Cette machine peut décortiquer, paraît-il, 200 kilogrammes de café en parche en une heure; son prix est d'environ 1,500 francs.

Machines diverses. — Dans la plupart des machines à décortiquer la disposition est très simple.

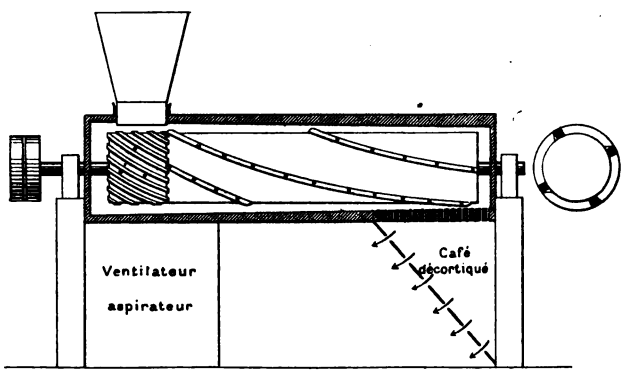


Fig. 37. — Schéma d'une machine à décortiquer et polir le café.

L'appareil consiste essentiellement dans un cylindre en fonte dure présentant à sa surface des rainures disposées en hélice (fig. 37). Autour de ce cylindre, qui peut être mis en mouvement par une manivelle et par l'intermédiaire d'un système d'engrenage, se trouve une enveloppe de forme cylindrique dont toute la partie supérieure est cannelée et dont la partie inférieure porte une sorte de grillage en fer pouvant laisser passer les débris de parche, mais dont les

ouvertures sont insuffisantes pour être traversées par les grains de café. Le café en parche est introduit à une extrémité par une trémie; il sort décortiqué à l'autre bout de l'appareil. Les débris de la coque tombent sous le décortiqueur par les trous du grillage.

Ces machines sont peu coûteuses et conviennent

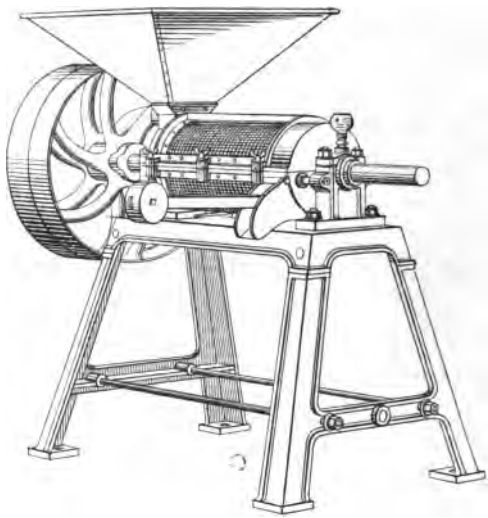


Fig. 38. — Une machine à décortiquer et polir le café, sans ventilateur.

à de petites exploitations; on en construit, d'ailleurs, aussi de plus grandes pouvant être actionnées par un manège ou par tout autre moteur. Le prix des plus petites machines pouvant travailler 10 à 20 kilogrammes de café en parche par heure n'atteint pas 200 francs.

Les machines les plus complètes comportent toujours un appareil de ventilation pour entraîner les débris légers. C'est précisément cette disposition qui

existe dans la machine représentée par la figure 39; l'appareil de ventilation se compose ici d'un cylindre dans lequel se meut une roue à palettes.

Dans la machine dite Victoria, de construction américaine (fig. 40), le café en parche est amené par une trémie T sur une roue cannelée R, autour de laquelle se trouve une enveloppe formée de joues cannelées elles-mêmes et maintenues par des ressorts. Le café décortiqué et poli sort en *k* et arrive

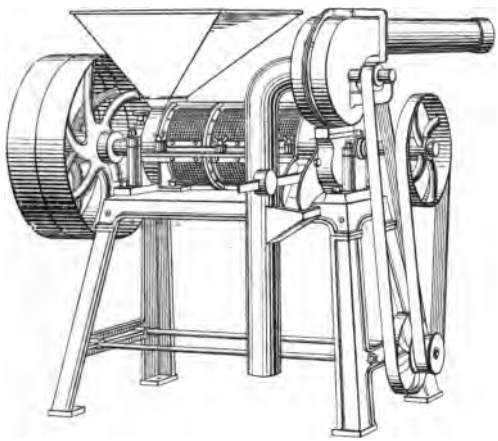


Fig. 39. — Une machine à décortiquer et polir le café avec ventilateur.

directement sur un appareil à ventilation qui rejette au dehors tous les débris de coques et ne laisse passer que le café.

Ces machines conviennent surtout pour la décortication des fruits secs non dépulpés; mais on les utilise aussi pour la décortication du café en parche.

Chaque appareil peut travailler 2,000 kilogrammes de café (en cerises) par jour et coûte environ 3,000 francs.

Il ne nous paraît pas utile de décrire plus longue-

ment les diverses machines à décortiquer et à polir le café.

Il ne reste plus qu'à procéder aux opérations du vannage et du triage; mais comme ces deux dernières parties de la manipulation du café sont communes aux deux méthodes ordinairement suivies, nous

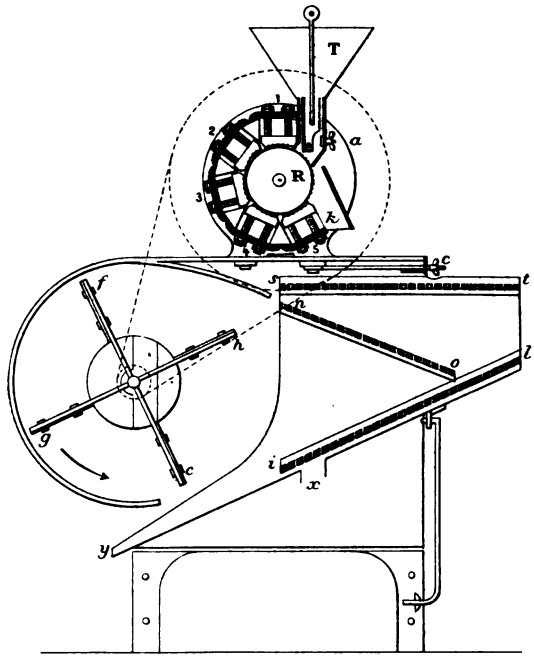


Fig. 40. — Machine américaine pour décortiquer, polir et vanner le café.

en exposerons seulement les principes quand nous aurons décrit la méthode ordinaire ou par voie sèche.

Méthode par voie sèche. — Cette méthode est, en somme, la plus ancienne, car elle est pratiquée depuis un temps immémorial par les Arabes. Elle con-

siste essentiellement à faire sécher les fruits pourvus de leur pulpe avant d'en séparer les graines. Dans un grand nombre de plantations, on rassemble d'abord le café en tas assez élevés pendant trois à quatre jours jusqu'au moment où une fermentation spontanée commence à se produire ; on prétend que cette opération préliminaire favorise l'enlèvement ultérieur de la pellicule qui entoure les grains. D'autres planteurs la trouvent inutile.

Dessiccation des fruits. — Quel que soit le moyen employé pour dessécher les fruits, il est clair que ce résultat est plus long à atteindre que pour le café en parche. Si l'opération se fait à l'air, sous l'influence de la chaleur solaire, il est bon de limiter l'épaisseur des couches de fruits à quelques centimètres. Le café ainsi exposé au soleil noircit bientôt; puis il perd son eau; la surface des fruits se plisse et enfin on obtient une dessiccation complète; il appartient au planteur d'apprécier par la pratique le degré de dessication auquel il faut porter le café pour en assurer la conservation. En général, la pulpe et la parche desséchées doivent se briser facilement sous la pression des doigts. On peut prendre une poignée de fruits qu'on secoue près de l'oreille; si la dessication est arrivée au degré voulu, on doit entendre les graines remuer dans leur enveloppe.

Le café d'Arabie ainsi traité donne un produit d'excellente qualité qui conserve parfaitement ses qualités naturelles et sa couleur. Quant au café de Libéria, ses fruits ont une pulpe trop difficile à dessécher et on ne peut guère le traiter que par la méthode des Indes occidentales.

Les opérations ultérieures sont les mêmes que

pour le café en parche; les fruits desséchés sont portés aux décortiqueurs et aux appareils de polissage comme nous l'avons dit précédemment.

Cependant, l'opération du décorticage pour fruits secs ne se présente pas tout à fait dans les mêmes conditions que le décorticage pour café en parche, et si on utilise souvent les mêmes machines en modifiant simplement leur réglage, il n'est pas moins vrai qu'on a vu quelque avantage à créer des types spéciaux de machines à décortiquer; les unes sont à cylindres, les autres à plateaux. Tantôt la même machine fournit en même temps le travail du décorticage et celui du polissage; tantôt on emploie successivement deux appareils distincts.

Vannage. — Quelle que soit la méthode suivie pour séparer les graines, il est nécessaire de les

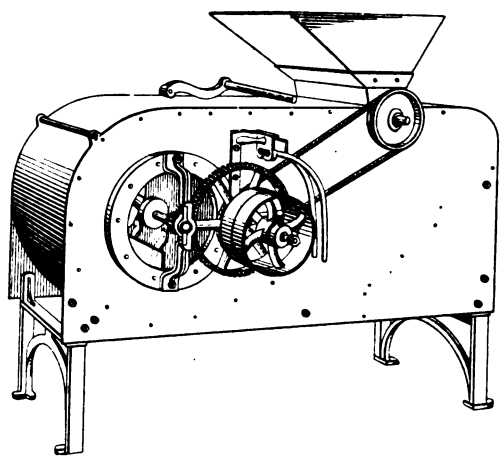


Fig. 41. — Tarare.

soumettre à l'opération du vannage pour expulser les menus débris de parche ou de pellicule argentée

(tégument de la graine) qui peuvent y rester adhérents. Dans certaines de nos colonies, on se sert encore pour cet usage du van en osier — panier plat à bord échancré d'un côté — qui a servi pendant longtemps dans nos campagnes au vannage du blé et du seigle. Mais dans les exploitations un peu étendues, on utilise les tarares dans lesquels la ventilation est produite par le mouvement d'une roue à palettes (fig. 41). Tout le monde connaît le principe de ces appareils et il ne nous paraît pas nécessaire d'y insister ici.

Triage. — Enfin, un triage mécanique des graines suivant leur grosseur et leur forme peut être obtenu

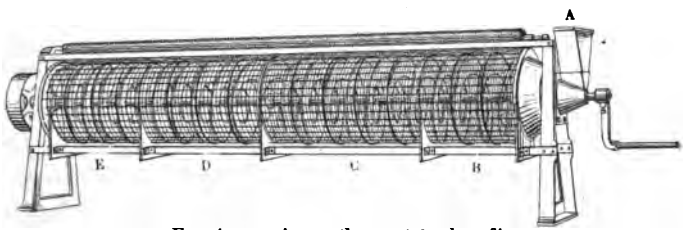


Fig. 42. — Appareil pour trier le café.

très facilement à l'aide de l'appareil représenté ci-contre qui constitue un séparateur pour quatre catégories distinctes. Ce séparateur se compose essentiellement d'un cylindre en toile métallique dont les mailles vont en augmentant de B à E, de façon à former quatre grandeurs distinctes (fig. 42). A l'intérieur se trouve une saillie en spirale que montre très nettement la figure. Le café introduit par la trémie A est transporté peu à peu d'une extrémité à l'autre du cylindre par le mouvement de rotation de ce dernier. Les graines qui tombent au-dessous des quatre com-

partiments sont recueillies dans des récipients distincts et constituent quatre catégories.

Un séparateur pouvant trier 500 kilogrammes de café par heure avec un mouvement de 20 tours à la minute coûte près de 700 francs.

On pourrait peut-être se servir aussi de trieurs Marot construits spécialement pour cet usage.

Traitement en Europe. — Les principaux marchés de café d'Europe reçoivent actuellement une grande quantité de café en parche. Des usines spéciales le décortiquent et le polissent avant de le livrer à la consommation. Cette manière de faire présente des avantages incontestables. D'abord le café conserve mieux sa couleur et tout le monde sait que c'est là une des qualités les plus appréciées de l'acheteur. En outre, le planteur n'ayant plus à s'occuper d'une partie des manipulations peut réserver la main-d'œuvre dont il dispose pour l'entretien de sa plantation ou pour son extension. Enfin, le décorticage et le polissage étant effectués en grand dans les entrepôts d'Europe, la dépense, de ce chef, n'est pas plus considérable que si ces opérations étaient effectuées dans la plantation.

Il est nécessaire de veiller à la dessiccation du café en parche, s'il doit être embarqué sous cette forme, car un peu d'humidité pourrait entraîner le développement des moisissures et la dépréciation certaine de la marchandise. D'autre part, si la dessiccation était poussée trop loin, la couleur serait modifiée. Il faut donc rester dans un juste milieu.

Emballage et embarquement. — L'emballage se fait en sacs ou en barriques. Dans ce dernier cas, il

est utile de choisir pour la fabrication des barriques un bois ne dégageant aucune odeur spéciale qui pourrait se communiquer au café.

Enfin, le chargement à bord doit être l'objet des soins les plus minutieux, car le voisinage de certaines substances communique au café une odeur désagréable. Les matières grasses (et en particulier le coprah) doivent en être rigoureusement éloignées.

En outre, il est utile d'installer un système de ventilation, quand il s'agit de cargaisons un peu importantes. Grâce à cette précaution, la température ne peut pas s'élever dans le chargement de café et aucune fermentation ne s'établit.

CHAPITRE XII

LES ENNEMIS ET LES MALADIES DU CAFÉIER

Déprédations par divers animaux. — Les caféiers sont souvent visités par des mammifères ou des oiseaux qui en recherchent les fruits et finissent par endommager les arbres. De ce nombre, il faut compter les rats, les mulots, les civettes, quelques chauves-souris frugivores et même les singes. Mais les dégâts sont moins considérables et moins à craindre que dans les plantations de cacaoyers, car le fruit du caféier plaît moins à ces animaux que les cabosses du cacaoyer.

A la Nouvelle-Calédonie, les limaces rongent l'écorce des caféiers, dans les saisons humides et sur les sols ombragés. Il suffit pour les éloigner de placer au pied des caféiers une poignée de chaux vive ou même plus simplement encore de la sciure de bois. Celle-ci constitue un obstacle que les limaçons se résolvent difficilement à franchir. On peut encore arroser le sol avec de l'eau ayant séjourné quelque temps dans des fûts à pétrole.

Maladie vermiculaire. — Les insectes sont de beaucoup, dans le règne animal, les ennemis les plus redoutables de caféiers. Cependant, avant d'indiquer

ceux qui sont le plus à craindre, nous devons signaler une maladie étudiée par notre savant compatriote M. Jobert et qui sévit surtout dans la province de Rio-de-Janeiro. Elle y cause des ravages considérables et, en beaucoup de points, on a dû remplacer les cultures de caféiers qui ne produisaient plus rien, par des cultures de canne à sucre. Les caféiers les plus robustes paraissent atteints les premiers et par groupes ou par rangées. Le feuillage prend rapidement un aspect tout spécial. Les feuilles acquièrent une teinte jaunâtre, se plient et tombent sur le sol au bout d'environ une semaine. Les branches défeuillées commencent alors à se dessécher par leur extrémité et les arbres ainsi transformés sont généralement voués à une mort rapide.

Les racines des arbres attaqués sont coupées ou rongées. Sur les caféiers voisins qui paraissaient sains et dont la feuille avait la coloration normale M. Jobert a trouvé sur les racines des nodosités semblables à celles des vignes phylloxérées. Ce savant attribue la maladie à la présence dans ces nodosités d'un nombre considérable de petites *anguillules* du genre *Tylenchus* qu'il y a rencontrées (1878). Après la sortie de ces animaux, la racine serait envahie par des moisissures et périrait rapidement. D'après le Dr E.-A. Göldi, la « maladie vermiculaire » serait produite par le *Meloidogyne exigua*. Pour le Dr J. Ritzema Bos, directeur du « Phytopathologisch Laboratorium » d'Amsterdan, ce serait simplement l'*Heterodera radicicola,* espèce commune sur un grand nombre d'autres plantes.

Quoiqu'il en soit, cette maladie sévit avec une certaine intensité sur nombre de fazendas et y cause des pertes considérables.

Il est bon, en cas de mort d'un caféier par cette maladie, d'arracher et de brûler toutes les racines. Les arbres malades ou menacés seront guéris ou garantis par une désinfection du sol à l'aide du sulfure de carbone (3 kilogrammes à l'are) ou d'une dissolution du sulfocarbonate de potassium (6 à 8 kilogrammes à l'are). Le sulfure de carbone peut être distribué dans le sol à l'aide d'un pal injecteur à raison de 3 trous au moins par mètre carré. Il faut avoir soin cependant de ne pas faire ces trous à moins de $0^m,20$ ou $0^m,30$ du tronc. On bouche le trou et on tasse la terre.

La solution de sulfocarbonate de potassium pourra être simplement déposée dans une cuvette creusée autour du tronc et qu'on recouvre de terre aussitôt que la solution (dans 4 ou 5 fois son poids d'eau) est absorbée par le sol (1).

Un engrais azoté directement assimilable comme le nitrate de sodium ou de potassium sera ensuite avantageusement fourni au sol, car le sulfure de carbone paraît entraver la nitrification.

Maladies produites par les insectes. — Au nombre des insectes ennemis des caféiers, nous citerons d'abord un Coléoptère du groupe des Clytines, *Xylotrechus quadrupes* Chevrotat (1863), appelé à tort un peu plus tard (1867) *Cucujus coffeophagus*. La larve de cet insecte établit des galeries dans le tronc ou dans les branches des caféiers (2), pénètre jusque dans la moelle et remonte ensuite jusque vers les parties

(1) V. Delacroix, Les maladies du caféier. *Revue des cultures coloniales*, n° 13, p. 173.

(2) G. W. Dunning. On the Coffee-borer of Southern of India, 1868.

les plus jeunes. Tout le haut de la tige est frappé de mort et se détache au moindre choc.

Les colons anglais désignent cette larve sous le nom de « The Worm » (le ver) ou encore de « The Borer ». Mais, comme on le voit, ce n'est pas d'un ver qu'il s'agit ici, mais, en réalité, d'une larve d'insecte.

On ne connaît pas le moyen de lutter efficacement contre les ravages de cet insecte qui est répandu un peu partout et que nous avons même trouvé dans des plantations très récentes de la côte occidentale d'Afrique. On peut employer les femmes et les enfants à détruire tous les insectes qu'ils trouvent sur le tronc et les branches des caféiers. Si une partie du caféier est attaquée, on doit la couper sans merci et si la section n'est pas trop près du sol, il poussera de nouvelles branches et seule la récolte de l'année sera perdue.

Un planteur du Congo français, M. Wisser, a eu l'excellente idée d'introduire dans les trous creusés par l'insecte un tampon de ouate imbibé d'une dissolution de *créoline* dans le chloroforme et de boucher ensuite le trou avec un mastic à base de goudron. Il dit avoir obtenu par ce moyen la destruction des insectes.

Les insectes trouvés dans les galeries sont les suivants, d'après M. Lesne :

Apate monachus Fabr. dans le caféier du Kouilou (*C. canephora*);

Monohammus serricola White : caféier du Liberia et caféier de San Thomé (*C. arabica*);

Monohammus sp. Dans le caféier de Libéria ;

Coptops fusca Ol. Dans le caféier du Kouilou et celui de San Thomé.

Baraeus sordidus Ol.

Ceroplesis sp. Caféier du Kouilou;

Eumimetes maculicornis Thoms. Caféier de San Thomé.

La figure 43 représente précisément les galeries produites dans une tige de caféier par les larves de l'*Apate monachus* F. Cet insecte a été trouvé dans les plantations de M. Wisser au Congo.

Au Cameroun, le Dr Preuss a rencontré un Coléoptère, *Herpetophygas fasciatus* Föhr, dont la larve se creuse des galeries dans les tiges de caféiers. Le Dr Preuss pense qu'il serait bon d'ombrager soigneusement les caféiers pour éviter les dégâts causés par cet insecte (1).

Un Coléoptère assez commun dans les régions tropicales de l'orient, *Clytus coffeophagus* Dunning,

---

(1) O. Warburg. *Ein neuer Kaffeeschädling aùs Afrika*, Mitteilungen aùs den deutschen Schutzgebieten, VIII. Le Dr Kolbe (Die Thierwelt Ost-Africas, livraison VI, p. 32 à 34) fournit les détails suivants sur cet insecte : « Le dépôt des œufs a lieu sur l'écorce des jeunes caféiers. La larve, aussitôt après son éclosion, perce l'écorce; puis elle demeure vraisemblablement quelque temps entre l'écorce et l'aubier. Elle creuse sa galerie dans cette région, se nourrissant des tissus les plus tendres. Elle pénètre ensuite dans le bois et transperce le jeune tronc de haut en bas, suivant l'axe. Dans les troncs plus gros elle reste dans le bois le plus voisin de l'écorce. Une rangée de petits trous décèle à l'extérieur le cours de la galerie. Ce sont probablement des trous d'aération et non des ouvertures par lesquelles la vermoulure est rejetée au dehors, car celle-ci reste dans la galerie; la larve la repousse en arrière et sur les côtés pendant ses mouvements successifs de progression. Les trous d'aération sont distants l'un de l'autre de 2 à 4 millimètres. La larve, parvenue à la base du jeune tronc, ne reste plus dans le bois. Elle pratique tout autour du tronc, dans les couches cambiales tendres, une galerie circulaire, irrégulière, détruisant l'assise génératrice qui permet au bois et à l'écorce de s'accroître. Ce fait a irrévocablement comme conséquence la mort de la plante. On trouve la nymphe à la base de la tige, dans une loge creusée dans le bois, située tantôt au-dessus, tantôt au-dessous du niveau du sol et remplie de sciure fine. » Le Dr Warburg recommande, contre cet insecte, l'emploi du pétrole et du sulfure de carbone. Les arbres fortement attaqués devront être brûlés.

Xylotrupes coffea indica W. Pringle possède des larves térébrantes qui causent aussi des ravages nombreux dans les plantations de café du Coorg. Ces larves pénètrent dans le bois et finissent par obstruer le canal d'introduction, à l'aide d'une sorte de mastic composé du mucilage qu'elles sécrètent et de poussière de bois. C'est dans cette prison qu'elles se transforment successivement en chrysalide, puis en insecte parfait.

Le *Zeuzera Coffeæ* est un Lépidoptère de l'Inde dont les larves attaquent aussi la tige des caféiers dans l'Inde et à Ceylan.

On m'a montré au pénitencier de Pariacabo, dépendance de Kourou, à la Guyane, à 40 kilomètres au nord de Cayenne, des branches de caféier complètement et très régulièrement coupées par un insecte. On attribuait ce méfait à un Coléoptère commun dans ces régions, le *Macrodontia cervicornis*; mais, en réalité, je crois que le véritable auteur de ce méfait est un *Cerambyx*.

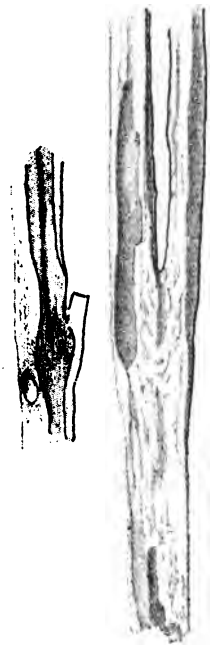


Fig. 43. — Galeries produites dans une tige de caféier par l'*Apate monachus* F. (Tiers de la grandeur naturelle); d'après M. Lesne, *Bull. du Mus. d'Histoire naturelle*, 1899, p. 121.

Le Dr Bidie recommande l'emploi des plantes à ombrage contre les insectes xylophages. Ces insectes paraissent rechercher, en effet, pour y déposer leurs larves les parties des caféiers les plus fortement échauffées par le soleil.

L'Élachiste. — MM. G. Menneville et Perrottet (1) ont signalé, en 1842, une maladie nommée *rouille* ou « fly » qui ravage les caféiers aux Antilles et qui est produite par la larve d'un insecte de la famille des Tinéites, auquel ils ont donné le nom de *Elachista coffeella*. Trente ans plus tard, M. B. Pickmann Mann (2), naturaliste américain, chargé d'une mission par le Gouvernement brésilien, a de nouveau décrit le même insecte et sa larve sous le nom *Cemiostoma coffeella* Stainton. Un savant entomologiste français, Ragonot (3), a confirmé plus tard que l'insecte décrit par Guérin-Menneville est bien un *Cemiostoma* et non un *Elachista*. « Les chenilles de la Tinéite du caféier forment une plaque sur les feuilles, mangeant le parenchyme, détachant l'épiderme qui brunit ou noircit, se soulevant et ressemblant à des ampoules, à l'intérieur desquelles les déjections de la chenille sont disposées en lignes concentriques. Les chenilles

Fig. 44. — Une feuille de caféier avec des taches d'Elachiste, d'après nature.

(1) G. Menneville et Perrottet. Mémoire sur un insecte et un champignon qui ravagent les caféiers aux Antilles. 1842.

(2) M. B. Pickmann Mann. The white Coffee-leaf Miner (1872) ; in American Naturalist.

(3) *Bull. de la Soc. entomol. de France*, 1894.

sont isolées; mais une feuille porte souvent une dizaine de mines. Adultes, les chenilles quittent leurs mines et établissent, dans les plis des feuilles ou dans un autre endroit à leur convenance, leurs cocons fusiformes, d'un blanc pur, placés sous une petite toile tendue sur deux épais et courts cordons de soie ».

« Le *Cemiostoma coffeella* forme de nombreuses plaques sur les feuilles du caféier, sans doute comme le fait notre *Cemiostoma scitella* dont les ampoules noirâtres défigurent les feuilles des pommiers, des poiriers et de l'aubépine. »

« A Ceylan, d'après Nietner, *Cemiostoma* paraît remplacé par *Gracilaria coffeifoliella* Niet. qui mine les feuilles, formant des taches et des galeries blanches, mais qui est bien moins nuisible que *Cemiostoma.* »

Les larves du *Cemiostoma coffeella* sont à peine longues de 4 millimètres et demi à 5 millimètres, assez minces, aplaties, d'un blanc jaunâtre, composées de 11 segments étranglés et en chapelet, non compris la tête et l'anus. « Les premier, deuxième, cinquième, sixième et septième segments sont plus larges que les autres; ils sont tous garnis de quelques poils, naissant de petits tubercules peu saillants. La tête est aplatie, terminée en pointe et armée de deux mandibules bidentées au bout. Les trois premiers segments portent chacun une paire de pattes écailleuses composées de trois articles et terminées par un petit crochet; les quatrième et cinquième, dixième et onzième anneaux n'ont pas de pattes; les sixième, septième, huitième et neuvième sont munis chacun de deux pattes membraneuses, couronnées de petites épines, et le tubercule

anal est lui-même terminé par deux mamelons garnis de brosses courtes, et destinées à servir de point d'appui à la chenille quand elle veut se pousser en avant ».

Voici maintenant la description de l'insecte parfait :

« Son envergure est à peine de 4 à 5 millimètres, et la longueur de son corps de 2 millimètres et demi. La tête est surmontée d'une petite crête formée par des écailles relevées. Les premières ailes sont, en dessus, d'un blanc argenté très brillant, avec l'extrémité terminée par des écailles allongées qui forment un appendice un peu relevé, varié de jaune doré, de blanc et de noir bleuâtre. A la base de cet appendice, on voit une tache d'un noir bleu très luisant, à centre argenté, posée tout à fait à l'extrémité de l'aile, et il part de cette tache un petit trait oblique jaune, bordé de points bruns, qui va rejoindre le bord supérieur de l'aile un peu après le milieu de ce bord. La frange est brune et composée de poils très longs, attachés seulement, au bord inférieur et au sommet. Les ailes inférieures sont très étroites terminées en pointe, également couvertes d'écailles argentées comme les supérieures et frangées de longs poils bruns. La tête, les antennes, les palpes, le corselet, l'abdomen, les pattes et le dessous du corps sont entièrement couverts d'écailles argentées, et l'extrémité seule des cinq articles des tarses postérieurs est noire. Le dessous des ailes est brunâtre comme la frange.

« Ce petit papillon est très vif, très agile, et voltige dans toutes les directions en cherchant à s'accoupler. On le voit exécuter des bonds rapides, et son vol saccadé le fait reconnaître, même à distance.

« C'est en mars que l'on peut commencer à étudier des larves; mais on ne reconnaît le papillon qu'en avril. Dans les climats chauds, qu'il habite, ce lépidoptère se reproduit plusieurs fois dans l'année, comme cela a lieu pour le ver à soie qui, sous les tropiques, se renouvelle tous les quarante à quarante-huit jours environ. La larve reste environ quinze à vingt jours entre les deux extrémités des feuilles du caféier; elle en sort ensuite, travaille à son cocon, qu'elle achève dans les 24 heures, et, six jours après, la papillon en sort, s'accouple et pond des œufs, qui éclosent sept ou huit jours plus tard. »

On préconise contre le *Cemiostoma* de grands feux

allumés dans les plantations au moment de la métamorphose de la larve en papillon, ou bien encore la lampe Gayot. Si on a soin de secouer fortement, par les temps de pluie, le tronc des caféiers attaqués, les papillons s'envolent et sont détruits presque infailliblement par la pluie.

J'ai vu utiliser dans une plantation de la Martinique une lanterne dont la forme est indiquée par la figure ci-contre. Elle est placée au-dessus d'une sorte de réservoir conique contenant de l'eau. Les insectes attirés par la lumière viennent s'y noyer.

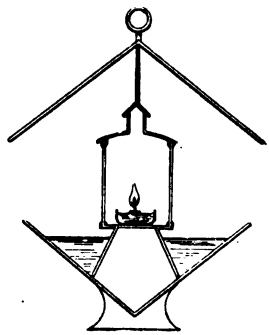


Fig. 45. — Lanterne employée contre l'Elachiste à la Martinique.

Coccidées. — Bug. — Les maladies connues par les planteurs anglais sous le nom général de « Bug » sont produites par d'autres insectes appartenant surtout à la famille des Coccidées. On distingue plusieurs de ces maladies :

« *Brown Bug* », produite par *Lecanium Coffeæ*;

« *White Bug* », produite par *Pseudococcus adonidum*;

« *Green Bug* », produite par *Lecanium viride*;

« *Black Bug* », produite par *Lecanium nigrum*;

« *Coffee Bug* », produite par *Dactylopius adonidum*;

« *Coffee Louse* », produite par *Aphis coffeæ* (1).

On peut recommander, contre l'invasion des ca-

(1) *Tropical agriculturist*, 1897, p. 449.
M. Giard a signalé récemment deux Cochenilles nouvelles récoltées sur les racines du caféier à la Guadeloupe. On pourrait probablement les détruire par un arrosage à la solution de sulfocarbonate de potassium.

féiers par des Coccidées, le badigeonnage du tronc et des branches ou bien encore la pulvérisation du jus de tabac. Raoul conseille également une solution très faible de potasse.

Les principaux mélanges qu'on peut appliquer en pulvérisation contre ces insectes et d'ailleurs contre tous les autres sont les suivants :

1° Émulsion de pétrole dans l'eau (1 de pétrole pour 30 d'eau). On a soin de saupoudrer ensuite les arbres avec un mélange de 75 parties de cendres pour 20 de chaux et 5 de salpêtre (Brown de Runnymède).

2° Émulsion de pétrole dans de l'eau de savon ; les proportions peuvent varier ; mais le mélange le plus employé est le suivant :

Pétrole.	18 litres,
Savon.	1 livre,
Eau	9 litres.

On commence par faire dissoudre le savon dans l'eau et on le chauffe à 40° C. au moins ; on va même parfois à l'ébullition. On verse ensuite cette solution chaude dans le pétrole en agitant fortement pendant 5 ou 10 minutes. Ce battage peut s'effectuer facilement à l'aide d'une baratte analogue à celle dont on se sert pour préparer le beurre ; ou bien encore on fait passer le mélange dans une pompe. Le liquide qu'on obtient doit avoir l'apparence de la crème et augmenter de consistance par le refroidissement. Avant de le laisser refroidir, on peut même l'étendre d'environ 9 ou 10 fois son poids d'eau.

3° L'émulsion du pétrole dans l'eau de savon a l'inconvénient de laisser sur les feuilles une sorte d'enduit qui obstrue les stomates. D'après *Indian Economic Entomology,* on peut faire cette émulsion

en remplaçant l'eau de savon par du lait. L'opération se fait dans une baratte ou dans une pompe. Si on fait passer le mélange dans une pompe, on aura soin de répéter plusieurs fois cette opération et de conserver ce mélange dans un vase fermé. Au moment de l'employer, on y ajoute la quantité d'eau nécessaire.

Fumagine. — Les pucerons et les cochenilles du caféier ne contribuent pas seulement à affaiblir la plante par leurs piqûres réitérées; mais leur sécrétion visqueuse et sucrée qui finit par recouvrir les branches et les feuilles constitue un milieu de culture particulièrement favorable au développement des moisissures noires dont la présence constitue la maladie désignée sous le nom de *fumagine*. Deux champignons principaux produisent la fumagine : le *Capnodium coffeæ* de Patouillard et le *Triposporium Gardneri* de Berkeley.

Pour éviter la *fumagine,* il faut autant que possible détruire les pucerons et cochenilles. On y arrive assez facilement pour les individus jeunes; mais l'enduit cireux qui revêt les individus adultes devient souvent un obstacle. On a proposé pour attaquer cet enduit cireux l'alcool, le lait de chaux, la solution d'hyposulfite de soude, le lait de chaux additionné d'un centième d'alcool, etc.

Divers insectes; fourmis. — On connaît encore un grand nombre d'autres insectes capables de causer des dégâts dans les plantations de café. Nous citerons :

Sericea pruinosa Burm; Inde.

Agrotis segetum Schiff; Inde.

Crematogaster Dohrni Meyr; Inde.

Mais les insectes les plus répandus, ceux dont on a peut-être le plus à craindre, sont les fourmis.

Dans les plantations du Brésil, on désigne sous les noms de *Saüva, Sauba,* ou encore de *Tana-Jura, Fourmi à parasol, Fourmi manioc* (Guyane), des fourmis brunâtres (*Æcodoma cephalotes*), qui minent la terre en la pénétrant d'allées et de trous. Elles attaquent tous les arbres et même le caféier, bien qu'elles manifestent une préférence marquée pour les orangers et les citronniers (1). Elles occasionnent parfois de terribles ravages, et dans les grandes plantations on est obligé d'avoir des ouvriers spécialement chargés de les détruire. On emploie à cet effet une substance appelée *formicida* qui contient une forte proportion de sulfure de carbone et qu'on fabrique en grande quantité à l'île du Gouverneur, dans la baie de Rio-de-Janeiro. Quand les ouvriers ont découvert un certain nombre de trous de fourmis et qu'ils ont nettoyé le terrain de toutes les mauvaises herbes, on commence par verser de l'eau dans les trous à l'aide d'un récipient à long bec, afin d'humecter les parois. Ceci fait, on verse la *formicida* et, quand les trous sont bien imprégnés, on y met le feu. Il se produit une véritable explosion ; les fourmis sont étouffées,

---

(1) « A peine arrivées dans les plantations de caféier, elles grimpent sur les arbres et au bout d'un quart d'heure chacune d'elles a taillé dans une feuille avec ses tenailles un morceau demi-circulaire d'un demi-pouce de long avec lequel elle s'en revient, le maintenant fortement à l'aide de ses mandibules au-dessus de sa tête. Quand, du haut d'une éminence, on embrasse du regard la grande route, sur laquelle s'avancent ces millions de petites bêtes en masse compacte, avec leurs étendards verts sur la tête, on croirait voir un énorme serpent vert rampant sur le sol. » (Bates.)

Pour débarrasser son jardin de ces hôtes dangereux, M. Belt eut recours à l'acide phénique et les résultats furent merveilleux. Du sublimé corrosif en poudre répandu sur le sol pendant un temps sec produit sur les Æcodomes un effet singulier car elles se mettent à courir dans toutes les directions en se mordant fréquemment les unes les autres.

brûlées, ou bien ensevelies sous les décombres de leurs demeures souterraines.

Une autre fourmi *(cupim)* se rencontre aussi dans les plantations du Brésil et forme autour des caféiers de petites pyramides de terre atteignant $0^m,40$ et $0^m,50$ de hauteur. Cette fourmi cause dans les plantations de café du Brésil les mêmes dégâts que les taupes dans nos vergers et nos jardins.

Coulure. — M. Boutilly (1) a signalé une maladie qui sévit sur les caféiers de la Réunion et qu'on désigne habituellement sous le nom de *coulure* du café bien que le nom de *piqûre* soit plus juste. Cette maladie n'a, en effet, rien de commun avec la *coulure* des fruits en Europe.

La larve d'une pyrale provoque la maladie. Cette larve, arrivée au terme de sa croissance, atteint une longueur de 11 à 12 millimètres, avec un diamètre de 2 millimètres environ. Elle pénètre dans le fruit par la région voisine du pédoncule. Si la baie est core éloignée de sa maturité, la larve arrive jusqu'à l'albumen des graines qu'elle dévore; après avoir détruit une graine, elle passe à l'autre, et sort ensuite de ce fruit pour en attaquer un autre de la même façon. Quand, au contraire, la baie est arrivée près de sa maturité, c'est à la pulpe du fruit seulement que la larve s'attaque et elle creuse des galeries sous l'épiderme. M. Boutilly admet que la vie larvaire de cet insecte doit durer de 6 à 8 semaines et que chaque larve peut détruire au moins 50 baies de café pendant cette période.

---

(1) *Rev. des cult. col.*, n° 15, p. 34.

Les divers moyens employés pour combattre cette maladie n'ont pas donné les résultats qu'on en attendait : le sulfatage des fruits, l'emploi des feux n'ont pas enrayé la dévastation. M. Boutilly pense que le procédé le plus efficace consiste, « aussitôt l'apparition de la maladie, à visiter les uns après les autres tous les pieds de café portant des fruits et à enlever à la main non seulement tous les grains atteints, mais encore tous les voisins immédiats. » Les baies atteintes depuis quelque temps se reconnaissent facilement à la couleur brune qu'elles ont acquise; elles sont le plus souvent entourées de débris pulvérulents qu'il est bon d'enlever soigneusement en même temps que les baies. Les fruits et débris enlevés doivent être détruits par le feu ou enfouis dans une fosse et recouverts de chaux.

M. Bordage, directeur du Museum de la Réunion a signalé récemment le *Thliptoceras octoguttalis* Felder (= *Botys coffealis* Bordage) qui est précisément le Lépidoptère dont parle M. Boutilly. D'après M. Bordage cet insecte cause de tels dégâts que la moitié de la récolte peut parfois être perdue.

Insectes qui attaquent le café dans les magasins. — Après la récolte, dans les magasins où on le conserve, le café n'est pas encore à l'abri des insectes. On a signalé à la Guyane un Coléoptère de la famille des Anthotribides, voisine de celle des Charançons ou Curculionides ; cet insecte est l'*Aræocerus fasciculatus* de Gœr = *A. coffeae* Fabr. = *A. cacao* Fabr. Il a encore reçu neuf autres noms. Cet insecte paraît cosmopolite, car il a été rencontré en Amérique, à la Nouvelle-Hollande, en Chine, au Japon, dans les Indes orientales, en Perse, au Cap de Bonne-Espé-

rance, en Angleterre, etc. Sa larve s'attaque au cacao et au café, ainsi qu'au gingembre et probablement à d'autres plantes (1).

On a conseillé des fumigations d'acide sulfureux dans les locaux où doit être emmagasiné le café et entre les récoltes. Mais l'odeur d'acide sulfureux ne doit plus être appréciable au moment où on amène le café, car celui-ci s'imprègne très facilement de toutes les odeurs en présence desquelles il se trouve et l'acide sulfureux lui serait funeste.

Les ennemis végétaux. — Si les animaux, et surtout les insectes, sont pour le caféier, dans toutes les régions du globe où on le cultive, des ennemis redoutables, il faut reconnaître qu'il n'a pas moins à craindre du monde végétal.

Pendant la première période de croissance, il redoute l'exubérante végétation de toutes les mauvaises herbes qui ne tarderaient pas à l'étouffer. Plus tard, la végétation herbacée de la plantation peut encore nuire aux caféiers en prenant au sol une partie de ses substances nutritives. La patate, surtout, quand elle envahit une plantation, se propage avec une vigueur désespérante et il devient bien difficile de s'en débarrasser.

Au Brésil, à Java et dans la plupart des pays où on cultive les caféiers, les lianes et les plantes parasites portent un préjudice assez grave. Il faut surtout compter avec les *Loranthus* qui vivent sur les arbres des pays chauds, comme le Gui (de la même famille) sur les arbres des régions tempérées. Les

(1) Pour la description de l'insecte et de sa larve, voir *Ann. Soc. entomol.*, 1861, p. 399.

mousses, les lichens, les champignons sont aussi très abondants et il est nécessaire de les enlever par des grattages. Quant aux Loranthus, on doit se garder de les arracher, car on déchirerait l'écorce des caféiers; il faut les couper à l'aide d'un instrument bien tranchant.

Les Algues. — Le Dr Went qui a habité Java pendant assez longtemps, a signalé sur le caféier de Libéria une maladie qui sévit à Tegal et qui provoque la dessiccation d'un grand nombre de fruits. Cette maladie est due à une Algue qu'il a désignée sous le nom de *Cephaleuros Coffeae* Went de la famille des Confervacées. La même Algue produit à la surface des feuilles des taches ayant quelque ressemblance avec celles de l'*Hemileia,* mais qu'un peu d'habitude ne permet pas de confondre avec ces dernières (1).

Les champignons. — Les champignons qu'on a rencontrés soit sur la tige ou la racine, soit sur les feuilles du caféier, sont particulièrement nombreux. La plupart d'entre eux ne causent pas de dégâts, mais, comme nous allons le voir, il en est qui sont pour le caféier des ennemis dangereux contre lesquels il est très difficile de lutter.

D'après Saccardo, les champignons recueillis sur le *Coffea arabica* sont les suivants :

Asterella pseudocuticulosa Wint (feuilles).
Atractiella Brunaudiana Sacc.
Capnodium coffeae Pat. f.
Capnodium trichostomum Speg. f. et ram.

---

(1) Dr F. A. F. C. Went, *Cephaleuros Coffeae,* eine neue parasitische Chroolepidee; avec planche, 1895.

Cercospora coffeicola Berk. et Curt. f.
Clypeolum megalosporum Speg. f.
Dimerosporium coronatum Speg. f.
Hemileia vastatrix B. et Br. f.
Læstadia coffeicola Speg. f.
Leptosphæria coffeigena (B. et C.) Sacc. f.
Leptothyrium discoideum (Cke) Sacc. f.
Micropeltis Tonduzii Speg. f.
Pellicularia Koleroga Cke f.
Phyllosticta coffeicola Speg. f.
Ramularia Göldiana Sacc. f. et rameaux.
Saccardinula costaricensis Speg. f.
Sphærella coffeicola Cke f.
Stilbum flavidum Cke f.
Torula Sphærella Cke f.
Tryblidiella brachyasca Pass. Ecorce.
Tryblidiella rufula (Spreng.) Sacc. rameaux.

Sur le *Coffea liberica* Hiern :
Euryachora liberica Ond. Tronc.
Fusarium coffeicola P. Heun. f. pétioles.
Leptothyrium minimum Allesch. f.
Septoria coffeicola P. Henn. f.
Hemileia vastatrix B. et Br. f.

A cette liste déjà longue viennent s'ajouter tous les jours de nouveaux champignons trouvés sur les caféiers. Nous nous occuperons seulement ici des trois qui sont véritablement dangereux pour les plantations : *Hemileia vastatrix*, *Pellicularia Koleroga* et *Stilbum flavidum*.

Hemileia. — La maladie des feuilles désignée par les colons anglais sous le nom de *Leaf blight* est produite par un champignon de la famille des Urédinées, l'*Hemileia vastatrix* B. et Br. Cette maladie fut recon-

nue pour la première fois à Ceylan, en 1869; en quelques années, elle se répandit rapidement dans les plantations de l'Inde, de l'archipel malais, et atteignit les îles Fidji et Maurice. Dans ces dernières années, elle s'est propagée dans le centre et le sud de l'Amérique. En 1894, elle faisait son apparition dans les plantations de café des colonies allemandes de l'Afrique orientale. Warburg a d'ailleurs reconnu cette maladie sur des feuilles recueillies par Stuhlmann en 1892, près du Victoria Nyanza.

Fig. 46. — Feuille de caféier avec des taches d'*Hemileia*.

La maladie produite par l'*Hemileia* se manifeste d'abord par des taches de couleur blanchâtre, puis orange, qui apparaissent à la surface des feuilles; ces taches apparaissent à la face supérieure; mais en réalité, le champignon se trouve surtout à la face inférieure, et c'est par translucidité qu'on l'aperçoit. Les taches ont un diamètre qui varie de 1 à 6 millimètres et on voit bientôt à la face inférieure de la feuille, au milieu de chaque tache, un amas de spores microscopiques produites par un champignon dont le mycelium végète dans les tissus de la feuille. Ces amas de spores ont une couleur jaune orange qui

est bien caractéristique et qui permet de reconnaître facilement la maladie à une première inspection.

Des études poursuivies par H. Marshall Ward, chargé d'une mission à cet effet par le gouvernement de Ceylan, il résulte que les spores d'Hemileia, tombant sur une feuille de caféier d'Arabie ou de Libéria, mettent de 10 à 18 jours, suivant que la feuille est jeune ou âgée, avant de produire une tache visible. La moyenne est de 14 jours. Les premières spores apparaissent quelques jours plus tard. Les taches noircissent à leur centre deux mois environ après leur apparition, et les spores cessent de se produire 7 à 11 semaines après le moment où elles ont commencé de se former.

Marshall Ward (1) a entrepris de nombreuses expériences à ce sujet en portant les spores sur des feuilles de caféier. Le tableau ci-dessous résume quelques-unes des observations publiées par cet auteur :

	CAFÉ DE LA JAMAIQUE	CAFÉ DE NAKUNAAD	CAFÉ DE JAVA
Date de l'ensemencement. .	30 janvier	11 janvier	18 janvier
Apparition des taches. . .	13 février	25 —	6 février
Formation des 1res spores. .	15 —	28 —	9 —
Taches noircies à leur centre.	25 avril	14 mars	2 avril
Les spores cessent de se former.	1er mai	1er avril	1er mai
Temps écoulé depuis l'ensemencement jusqu'à l'apparition des taches. . . .	14 jours	14 jours	19 jours
Durée de la production des spores..	10 semaines	8 semaines	11 semaines

(1) Voir le Rapport de Marshall Ward dans Lock, *Coffee, its culture and commerce*. London, 1888.

Sur des feuilles jeunes, les taches apparaissent en général 10, 12, 13 ou 14 jours après le dépôt des spores à leur surface ; pour des feuilles âgées et plus dures, cette période peut atteindre 17 à 20 jours.

Au moment où les taches noircissent à leur centre, le tissu se dessèche et la feuille ne tarde pas à tomber. On voit ainsi des arbres se dépouiller rapidement de la plus grande partie de leur feuillage ; ils dépérissent et meurent le plus souvent ; dans tous les cas, ils cessent presque complètement de produire.

Les spores de l'Hemileia sont transportées d'un caféier sur l'autre par le vent et aussi par les insectes. Si elles tombent sur des feuilles âgées, elles peuvent être enlevées par les eaux de pluie avant d'avoir réussi à implanter des filaments dans les tissus ; les feuilles très jeunes sont beaucoup plus facilement contaminées. Les spores sont généralement entraînées par l'eau jusqu'à la pointe de la feuille ; si elles se trouvent là dans une goutte d'eau, elles ne tardent pas à germer, c'est-à-dire à produire un filament très fin ; les spores placées à la face supérieure de la feuille germent comme les autres, mais en raison de l'absence de stomates, leurs filaments ne pénètrent pas dans le tissu de la feuille. Celles de la face inférieure, au contraire, produisent un filament qui pénètre par un stomate dans le parenchyme, se ramifie, s'étend d'abord dans les méats entre les cellules et finit par envahir ces dernières. Quand le mycelium s'est ainsi étendu dans toute l'épaisseur du parenchyme, la tache devient nettement visible. Bientôt, comme nous l'avons vu plus haut, les spores se forment et c'est par l'ouverture des stomates qu'elles sont portées au dehors où elles ne tardent pas à for-

mer cet amas pulvérulent de couleur orangée qui signale la présence certaine du champignon. Ces spores sont supportées par un court pédoncule, et elles présentent la forme d'un rein ou d'un haricot avec une face convexe couverte de légères aspérités (d'où le nom d'Hemileia qui signifie *à demi-lisses*, car les aspérités ne se trouvent que sur la moitié convexe

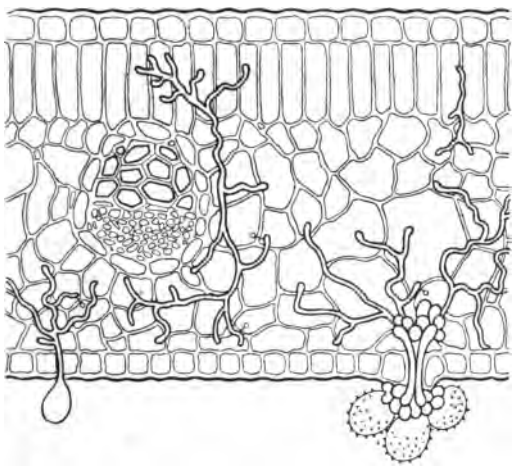


Fig. 47. — Section transversale d'une feuille, passant par une tache d'*Hemileias* A gauche on voit une *sporidie* qui germe ; à droite, un groupe d'*urédospore*. (D'après Marshall Ward).

des spores). Elles se détachent d'ailleurs très facilement du pédoncule au moindre coup de vent et sont dispersées par le vent. On comprendra facilement que la maladie puisse se propager avec une grande rapidité dans une plantation, quand on saura que ces spores sont excessivement petites et que Ward estime à plus de 150,000 celles qui formaient une seule tache. Le même champignon peut d'ailleurs donner des spores différentes (téleutospores) capables de passer la mauvaise saison. Ces téleutospores sont entière-

ment lisses et, de plus, elles se distinguent encore des autres spores par leur forme qui est celle d'une sphère aplatie aux deux pôles. L'un de ces pôles porte une petite pointe (fig. 48); l'autre face donne un tube grêle au moment de la germination de la spore. Ce filament né de la téleutospore pourra d'ailleurs fournir des sporidies (fig. 48) qui germeront à leur tour et produiront des filaments capables de pénétrer dans les tissus de la feuille (fig. 47).

Fig. 48. — Téleutospore germant pour produire des sporidies.

Cette maladie des feuilles produite par l'*Hemileia* a causé la ruine des plantations de Ceylan, de l'Inde, de Java, etc. On saisira facilement l'importance de ces ravages, si nous rappelons que Java exportait annuellement, pour la période de 1871-1880, 704,000 quintaux anglais de café ; ces exportations descendaient à 244,000 quintaux anglais pour la période 1881-1890 et à 51,600 pour celle qui commence en 1891 et se termine en 1895. Cette diminution énorme des exportations trouve sa cause non pas seulement dans la diminution de la surface cultivée, qui passe de 249,604 acres en 1875 à 21,000 acres en 1895, mais encore dans le rendement par acre, qui, de 5,53 quintaux anglais en 1870, descendait à 4,48 quintaux anglais en 1875, à 2,78 en 1880, à 2,25 en 1885, à 1,75 en 1890, à 1,25 en 1892 et à 2,5 en 1895.

Ces chiffres expliquent l'empressement que les

colons anglais de Ceylan ont apporté à délaisser la culture du café pour d'autres cultures et en particulier pour celle du thé.

Le caféier d'Arabie a été le premier attaqué par l'*Hemileia* et c'est lui qui offre le meilleur terrain à la maladie, surtout quand il est quelque peu épuisé ou que le sol n'est pas suffisamment riche. Mais, il faut bien le reconnaître, le Libéria qu'on croyait indemne ne résiste pas non plus quand il se trouve dans de mauvaises conditions. D'après un planteur de Java, on peut trouver des caféiers de Libéria complètement sains, à côté d'autres arbres fortement atteints. Ces derniers sont généralement les arbres chétifs qui doivent le plus souvent leur mauvais état à un vice de plantation (racines tordues, par exemple).

Les observations du Dr Burk sur la propagation de la maladie ont montré que l'humidité et le défaut de lumière sont des conditions favorables au développement de l'*Hemileia*; au contraire la radiation solaire tue les spores (surtout la partie la plus réfrangible du spectre). Dans les pépinières où les plants trop serrés reçoivent difficilement les rayons solaires, les caféiers sont particulièrement exposés à l'*Hemileia*; il en est de même des caféiers qui portent de nombreux rejets à la partie inférieure de leur tronc ou qui sont trop couverts par les arbres d'ombrage.

Cependant on remarque, même dans ces conditions, que certains caféiers restent indemnes pendant que les autres, plus faibles, sont attaqués. Enfin on a observé, dans une plantation entourée par une forêt épaisse, à Java, que les caféiers soustraits à l'action du soleil levant, étaient particulièrement atteints par l'*Hemileia*.

En somme, il paraît établi que les caféiers débiles, mal venus, trop ombragés, privés d'air et de lumière, résistent beaucoup moins facilement que les autres à la maladie des feuilles et c'est sans doute à leur robustesse seulement que les caféiers de Libéria doivent d'être moins atteints par l'*Hemileia*. Si cette maladie peut entraîner en fin de compte la mort des caféiers, elle ne procède cependant que par des désorganisations localisées et la guérison d'un arbre malade est toujours possible.

Quand on reconnaît qu'un certain nombre de caféiers sont atteints dans une plantation, il est bon de les arracher et de les détruire par le feu ; cette destruction aura du moins l'avantage de donner au reste de la plantation plus d'air et de lumière.

Si quelques caféiers possèdent seulement un petit nombre de feuilles malades, on pourra arracher ces feuilles et les brûler ; on a conseillé aussi d'enlever les taches à l'aide d'un instrument spécial, qui n'est en somme qu'un emporte-pièce ; mais nous ne croyons pas que ce procédé puisse entrer dans la pratique. En même temps, il est bon d'enlever toutes les pousses qui entourent les pieds de caféiers et qui les affaiblissent.

Des cendres répandues sur le sol, une fumure appropriée, capable d'activer la végétation, donnent toujours d'excellents résultats et il ne manque pas de planteurs pour prétendre qu'avec des soins assidus on peut lutter avantageusement contre la maladie et ne pas laisser la production s'affaiblir de plus en plus.

Moyens de combattre l'Hemileia. — Des moyens préventifs contre l'extension de la maladie ont été

préconisés en grand nombre ; les uns pulvérisent sur les caféiers du jus de tabac, d'autres saupoudrent le feuillage de poussière de plâtre ; on recommande encore les solutions de sulfate de fer ou de cuivre, la bouillie bordelaise, etc.

Ces aspersions se font à l'aide d'instruments spéciaux, les pulvérisateurs, qui peuvent projeter le liquide de bas en haut et atteindre par conséquent la face inférieure des feuilles. Il en existe de nombreux modèles qui peuvent être transportés sur roues ou bien à dos d'hommes ou de mulets.

Les principales formules qu'on peut recommander pour ces pulvérisations sont les suivantes :

a) Pulvérisations de sulfate de cuivre et essence de térébenthine.

	1re FORMULE	2e FORMULE
Sulfate de cuivre.	2 kilogr.	1 kilogr.
Essence de térébenthine. .	5 litres	5 litres
Eau.	1000 litres	500 —

b) Pulvérisations de sulfate de fer.

c) Pulvérisations de bouillie bordelaise :

Sulfate de cuivre.	1,000 gr.
Chaux.	1,000
Eau.	200 à 300 litres

Pour préparer cette bouillie, il faut faire dissoudre le sulfate de cuivre dans une partie de l'eau et d'autre part étendre la chaux avec le reste (5 litres environ) (1). On obtient un lait de chaux qu'on rend

(1) Se servir seulement de bacs en grès, en bois ou en cuivre.

UGPN

aussi homogène que possible en le malaxant à l'aide d'un bâton. On verse ensuite ce lait de chaux dans la solution de sulfate de cuivre en ayant soin d'agiter le mélange bleu qui se forme peu à peu. Il se produit un dépôt au fond du vase ; chaque fois qu'on voudra utiliser la bouillie bordelaise il sera utile d'agiter le mélange avant de remplir les pulvérisateurs.

Les pulvérisations n'ont pas besoin d'être très

Fig. 49. — Pulvérisateur à dos d'homme.

nombreuses ; on peut pratiquer la première avant le début de la saison des pluies et la seconde pendant la petite saison sèche qui divise souvent l'hivernage en deux parties.

Ces pulvérisations déposent à la surface des feuilles, si elles sont pratiquées avec soin, une suffisante quantité de sulfate de cuivre et de chaux pour enrayer le développement de la maladie. Malheureusement les pluies torrentielles de l'hivernage tropical enlèvent parfois la couche ainsi déposée avant qu'elle

ait pu produire son effet. On peut toujours y remédier en ajoutant aux mélanges indiqués plus haut une certaine proportion de mélasse de canne.

Les substances dont on arrose les feuilles pourraient provoquer leur chute si cette action était combinée à celle du soleil ; aussi est-il bon de pratiquer les pulvérisations un peu avant la nuit.

Il ne faut pas se le dissimuler, d'ailleurs, l'effet de toutes ces pulvérisations sera toujours incomplet et la pratique en est aussi longue que dispendieuse. A notre avis, il convient surtout, comme nous l'avons dit plus haut, de détruire les arbres malades ou de leur enlever les feuilles contaminées, et surtout il faut exciter la vitalité des arbres en leur donnant de l'air et de la lumière et en leur offrant une fumure appropriée. Ce sont là les meilleurs moyens de lutter contre l'invasion de l'*Hemileia*.

Dans les pays où cette maladie n'a pas encore fait son apparition, il est nécessaire de proscrire rigoureusement l'introduction de plants ou de graines venant des pays contaminés. Si, malgré des précautions minutieuses, on remarquait les premiers indices de la maladie, il faudrait prendre sans retard toutes les mesures nécessaires pour enrayer complètement l'invasion et il ne faudrait pas hésiter à détruire par le feu les caféiers de la zone contaminée.

Autres champignons parasites des caféiers. — Nous appellerons encore l'attention des lecteurs sur quelques autres champignons qui produisent des dégâts assez importants.

Une mucédinée, le *Pelliculuria Koleroga* Cooke produit sur les feuilles vivantes de *Coffea arabica*, au Mysore et au Vénézuéla une maladie mortelle qui

UofM

est désignée sous le nom de *Koleroga* et qui consiste surtout en une production gélatineuse recouvrant les feuilles, les fleurs et les fruits.

On connaît sous le nom de *King coffee* une maladie des feuilles qui a été constatée pour la première fois à Soconusco, dans l'État de Chiapas, au Mexique. Cette maladie présente un peu les apparences extérieures de l'Hemileia. Des échantillons de feuilles transmis à la Smithsonian Institution de Washington, en 1894, furent soumis à l'examen de M. Ellis, qui reconnut le *Stilbum flavidum*, déjà connu à Costa-Rica, à la Jamaïque et au Vénézuela. On ne connaît pas encore de remède contre cette maladie ; mais il est probable que les pulvérisations signalées plus haut donneront d'excellents résultats. M. Delacroix a signalé, sur les caféiers de la Guadeloupe, une maladie qui aurait quelque analogie avec le Pourridié de nos arbres fruitiers, mais qui n'a pas encore été suffisamment étudiée jusqu'à ce jour.

Endophytes du caféier. — Il nous faut encore rattacher à ce chapitre une étude récente de M. Janse(1), sur les endophytes du caféier (*Coffea arabica* et *C. liberica*). Cette question est assez importante, car elle se rattache à celle de la fixation de l'azote atmosphérique.

Les caractères du champignon étaient sensiblement les mêmes pour les deux espèces de *Coffea*, de sorte que la description suivante s'applique à l'une et à l'autre.

Le mycelium libre du champignon endophyte est

(1) J. M. Janse, Les endophytes radicaux de quelques plantes javanaises. *Ann. du Jardin de Buitenzorg*, vol. XIV, 1897.

généralement invisible à l'œil nu. Dans un seul cas, l'auteur a observé une quantité de faisceaux blancs, composés de filaments mycéliens auprès de quelques jeunes caféiers qu'il avait plantés dans un sol très riche en humus.

Un grand nombre de filaments ramifiés rampent sur l'épiderme des racines ; de temps en temps, une de leurs branches s'enfonce dans une cellule de cette couche. En même temps qu'il perce la membrane, le filament s'amincit beaucoup ; puis il change de direction et envahit de proche en proche les cellules de l'épiderme sans jamais présenter le moindre entortillement.

Les filaments qui passent d'une cellule épidermique à l'autre donnent de temps en temps des branches qui vont pénétrer dans les tissus internes. Le champignon peut infecter toutes les cellules du parenchyme ; mais il n'entre jamais dans les éléments voisins de l'endoderme, qui contiennent des masses cristallines. L'amidon manque généralement dans le cellules infestées. Cette observation semble prouver que le champignon se nourrit, en partie du moins, des hydrates de carbone qu'il trouve dans la plante.

Par contre, chacune de ces cellules qui ont perdu leur amidon sous l'influence des hyphes, contient un ou deux corps de forme sphérique et de couleur jaune, qui se teintent en brun par l'action d'une solution d'iodure de potassium iodé et fournissent un précipité brun en présence du perchlorure de fer.

L'hydrate de potassium en solution concentrée fait virer leur couleur du jaune au rouge foncé. On obtient d'ailleurs le même résultat en faisant agir la matière colorante sur les racines entières et vivantes ; la racine prend une teinte rouge caractéristique dans

les régions envahies par l'endophyte. On peut constater ainsi très facilement que ce sont les racines superficielles qui s'infestent en premier lieu et que les racines profondes ne sont occupées qu'à un bien moindre degré.

M. Janse a constaté que chez la plupart des plantes infestées, les poils absorbants des racines font complètement défaut ; ce n'est cependant pas tout à fait le cas pour le caféier ; mais ils se montraient beaucoup plus rares.

Les tentatives faites par M. Frank et par M. Janse, pour cultiver l'endophyte isolé de son hôte, ne donnèrent aucun résultat ; on ne sait donc rien quant à la place systématique qu'on lui attribuera un jour.

Il paraît vraisemblable que le champignon endophyte du caféier se comporte comme le Clostridium de M. Winogradski, mais qu'il exige une faible tension d'oxygène dans le milieu où il vit au lieu d'être strictement anaérobie. Il a probablement la faculté de fixer l'azote atmosphérique. « La plante hospitalière s'empare de la plus grande partie des matières azotées que prépare le champignon et se fait payer ainsi la nourriture hydrocarbonée et la protection qu'elle lui accorde. » Mais, il faut bien le dire, cette conclusion de M. Janse ne s'appuie jusqu'ici que sur des considérations théoriques et il ne sera possible de les admettre que si on leur donne une base expérimentale ; or, les essais tentés par l'auteur ne paraissent pas avoir fourni la démonstration nécessaire.

CHAPITRE XIII

CHIMIE DU CAFÉ ET DU CAFÉIER

COMPOSITION CHIMIQUE DES DIFFÉRENTES PARTIES DU CAFÉIER

Analyse des organes. — Au Vénézuéla où les plantations sont généralement assez serrées (999 arbres par *tablon* de 83^{m},59 de côté), Marcano (1) a trouvé pour la composition moyenne d'un pied de caféier :

PARTIES de la PLANTE	POIDS après DESSICCATION à l'air	PERTE A 110°	POIDS après DESSICCATION à 110°
	grammes	grammes	grammes
Feuilles.	305,	31,884	273,116
Petites branches. . . .	302,	40,619	261,381
Bois de la tige et grandes branches.	2557,	369,486	2187,514
Racines.	942,	177,75	764,25
Pulpe du fruit (cosses). .	426,	319,119	106,871
Pellicules de la graine. .	92,800	10,217	82,853
Graines.	460,	57,03	402,97

De son côté, M. Grandeau, directeur de la station agronomique de l'Est, a reçu de la Nouvelle-Calédonie un plant de caféier qui mesurait 3 mètres du collet des racines au sommet des branches ; mais dont on

(1) *Annales de la Sc. agronomique*, 1891, p. 140.

avait omis de prendre au départ le poids à l'état frais. A son arrivée au laboratoire de la station, le plant pesait $8^{kgr},905$ se décomposant comme suit :

Feuilles (à 12 pour 100 d'eau). . .	1^k590	$6^k110 = 5^k3144$ de mat. sèche
Branchettes (à 13 pour 100 d'eau).	1 600	
Grosses branches (à 14 p. 100 d'eau).	2 620	
Racines (à 10 pour 100 d'eau). . .	0 300	
Graines (à 11 pour 100 d'eau). . .	1 649	2 795 = 2 4795 —
Pulpe sèche (1) (à 11 pour 100 d'eau.	1 146	
Poids total..		$8^k905 = 7^k7939$ de mat. sèche

Ces résultats sont très différents de ceux de Marcano, non pas seulement au point de vue du poids absolu mais surtout au point de vue de la proportion des diverses parties, tige, feuilles et racines.

COMPOSITION CENTÉSIMALE DES DIVERSES PARTIES DU CAFÉIER (Marcano)

	CENDRES	ACIDE PHOSPHORIQ.	MAGNÉSIE	POTASSE	CHAUX	AZOTE
Graines.	4,36	0,422	0,3744	1,904	0,224	2,078
Pellicules des graines.	3,562	0,166	0,125	1,402	0,368	0,048
Pulpe de la graine. .	5,26	0,128	0,2736	1,489	1,209	1,141
Feuilles.	12,433	0,409	0,871	1,377	2,017	2,566
Feuilles des petites branches. . . .	11,229	0,403	1,091	1,476	2,596	2,707
Petites branches.. .	4,841	0,076	0,305	0,915	1,238	0,820
Bois de la tige et grosses branches..	2,372	0,093	0,102	0,205	0,888	0,455
Racines.	3,051	0,356	0,256	0,278	0,758	0,754

Exigence en matières fertilisantes. — En se fondant sur les données qui précèdent, Marcano a calculé le

(1) Enveloppe adhérente au grain.

tableau suivant qui indique l'exigence du caféier en matières fertilisantes, par hectare:

EXIGENCE DU CAFÉIER EN MATIÈRES FERTILISANTES PAR HECTARE (Marcano)

	CENDRES	ACIDE PHOSPHORIQ.	MAGNÉSIE	POTASSE	CHAUX	AZOTE
	kgr.	kgr.	kgr.	kgr.	kgr.	kgr.
Pellicule de la graine.	4,207	0,194	0,147	1,655	0,433	0,055
Feuilles.	48,576	1,596	3,402	5,380	7,880	10,025
Petites branches.. .	18,094	0,283	1,139	3,392	4,628	3,065
Grosses branches et tronc.	74,210	2,885	3,190	6,412	27,782	14,234
Racines.	33,349	3,890	2,798	3,038	8,285	8,241
Graines.	25,133	2,431	2,158	10,979	1,290	11,978
Pulpe de la graine. .	8,042	0,194	0,418	2,275	1,847	1,744
TOTAUX. . .	211,611	11,473	13,252	33,131	52,145	49,342

D'après le même auteur l'exportation annuelle en matières fertilisantes et par hectare est la suivante:

	ACIDE PHOSPHORIQ.	MAGNÉSIE	POTASSE	CHAUX	AZOTE
	kgr.	kgr.	kgr.	kgr.	kgr.
Par les graines.	2,431	2,158	10,279	1,290	11,278
Par 72 kgr. de bois à brûler retirés annuellement ou fournis par l'élagage.	0,054	0,219	0,658	0,891	0,590
TOTAUX.	2,485	2,377	10,937	2,181	11,868

Marcano a comparé le poids des cerises et celui des graines qui y sont contenues. Les expériences ont porté chaque fois sur 22 cerises contenant chacune deux graines.

	1° LOT DE 22 CERISES	2° LOT DE 22 CERISES	3° LOT DE 22 CERISES
	gr.	gr.	gr.
Graines	6,400	6,67	6,62
Pellicules	1,360	1,38	1,12
Mucilage	2,800	2,78	2,86
Cosses	6,125	6,14	6,02
TOTAUX	16,685	16,97	16,62
Poids moyen d'une graine	0,29	0,30	0,30

Composition des fruits. — Boname (1) qui a eu l'occasion d'étudier les cafés produits à la Guadeloupe estime que 3,880 kilogrammes de cerises fraîches fournissent 1,000 kilogrammes de café sec prêt à être exporté. Les analyses qu'il a effectuées sur les fruits lui ont donné les résultats suivants :

COMPOSITION CENTÉSIMALE DES FRUITS DU CAFÉIER (Boname).

	Comp. centésimale des cendres de cerises entières	Cendres dans 100 kilogrammes de cerises	Cendres dans 388 kgr. de cerises donnant 100 kgr. de café bonifié
Acide phosphorique	7,11	0,1024	0,3974
Acide sulfurique	2,96	0,0426	0,1652
Chlore	1,30	0,0187	0,0728
Chaux	8,67	0,1249	0,4846
Magnésie	8,25	0,0900	0,3492
Potasse	51,40	0,7402	0,2720
Soude	1,86	0,0268	0,1040
Oxyde de fer	0,70	0,0101	0,0389
Silice et sable	1,19	0,0171	0,0663
Acide phosphorique	18,56	0,2672	1,0368
Matières minérales totales		1,4400	5,5872
Azote		0,6200	2,3856

(1) *Ann. de la Sc. agronomique*, 1884.

Épuisement du sol par les récoltes. — Le même auteur a calculé d'après les résultats indiqués ci-dessus l'épuisement du sol correspondant à l'exportation de 1,000 kilogrammes de café.

ÉPUISEMENT DU SOL PAR 1,000 KILOGR. DE CAFÉ EXPORTÉ : (d'après Boname).

	3,880 kgr. de cerises entières enlèvent au sol	1,000 kgr. de café exporté enlèvent au sol	La parche et la pulpe de 3,880 kgr. de café exporté enlèvent au sol
Acide phosphorique. .	3,974	2,847	1,077
Acide sulfurique. . .	1,652	0,490	1,162
Chlore.	0,728	0,212	0,516
Chaux.	4,846	1,486	3,360
Magnésie.	3,492	2,299	1,193
Potasse.	28,720	14,441	14,279
Azote.	23,856	16,800	7,026

Mais, il faut bien le remarquer, le tableau établi par Boname ne rend pas entièrement compte de l'épuisement du sol, car il faudrait y ajouter les matériaux constituants des feuilles tombées et des branches élaguées.

M. Grandeau ayant de son côté effectué l'analyse d'un plant entier de caféier qui lui avait été adressé de la Nouvelle-Calédonie a obtenu les nombres suivants :

TENEUR EN AZOTE, ACIDE PHOSPHORIQUE, ETC., D'UN PLANT DE CAFÉIER ANALYSÉ

	AZOTE	ACIDE PHOSPHORIQ.	POTASSE	CHAUX	MAGNÉSIE
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Branches, feuilles, racines. .	60,64	5,58	16,79	61,11	23,00
Grain seul..	33,34	5,33	27,69	3,86	5,24
Pulpe sèche.	12,38	1,44	32,54	7,30	8,40
Plant entier. . .	106,36	12,35	77,02	72,27	36,64

On voit que par ordre d'importance numérique les prélèvements que le caféier opère dans le sol peuvent se ranger de la manière suivante :

Azote.	106gr36	100,
Potasse.	77 02	72,44
Chaux.	72 27	67,69
Magnésie..	36 64	34,44
Acide phosphorique. .	12 35	11,61

La deuxième colonne indique les prélèvements du plant de caféier en ramenant à 100 le prélèvement d'azote.

Le caféier analysé étant âgé de 4 ans, le prélèvement par année est inférieur à celui qu'indique le tableau ci-dessus.

M. Grandeau donne les chiffres suivants pour la consommation annuelle d'un caféier :

Azote.	26gr59
Potasse.	19 25
Chaux.	18 05
Magnésie.	9 16
Acide phosphorique.	3 09

Enfin, M. Grandeau a encore calculé les quantités d'azote, d'acide phosphorique, etc., réellement exportées d'une plantation par 1 kilogramme de graines et 1 kilogramme de pulpe sèche.

	1 kgr. de grains renferme	1 kgr. de pulpe sèche renferme
	gr.	gr.
Azote.	20,22	10,80
Acide phosphorique.	3,23	1,26
Potasse.	16,74	28,40
Chaux.	2,34	6,37
Magnésie.	3,16	2,76

En réalité, au moment où le caféier atteint son entier développement, c'est surtout d'après les récoltes qu'on peut calculer sa consommation annuelle plutôt que d'après la composition chimique du végétal tout entier. Il conviendrait seulement d'ajouter aux analyses des récoltes celles des feuilles tombées et des branches élaguées.

C'est cette dernière considération qui explique les divergences profondes entre les résultats de M. Grandeau signalés plus haut et ceux de M. Dafert, directeur de la station agronomique de Campinas (État de San Paulo, Brésil). D'après les expériences de ce dernier un caféier, d'un développement ordinaire, a besoin des substances suivantes, sur un sol moyen :

	CHAUX	MAGNÉSIE	ACIDE PHOSPHORIQ.	POTASSE	AZOTE
Pendant la 1re année . . .	0,057	0,019	0,119	0,013	0,215
— 2e — . . .	0,253	0,089	0,433	0,120	0,271
— 3e — . . .	3,434	1,150	6,292	0,653	6,345
— 4e — . . .	5,030	1,574	6,805	1,041	10,674
— 6e — . . .	12,425	3,910	21,673	2,390	18,106
— 10e — . . .	11,268	3,619	16,011	1,778	18,066
— 40e — . . .	4,138	1,283	6,056	0,663	5,538

Composition chimique des graines. — Bien que tous ces résultats d'analyses soient quelque peu divergents ils n'en présentent pas moins une importance incontestable, car ils peuvent éclairer le planteur sur les engrais qu'il est utile de fournir aux caféiers. C'est à ce titre que nous avons tenu à les rapporter.

Pour être aussi complet que possible, sans tomber dans des répétitions inutiles, nous avons maintenant à indiquer la composition chimique des graines.

COMPOSITION CENTÉSIMALE DES GRAINES DE CAFÉ, d'après PAYEN

Matières grasses	12 à 13
Glucose, dextrine, acide végétal indéterminé	15,500
Légumine, caséine, gluten	10,000
Chloroginate de potasse et de caséine	3,5 à 5
Substance azotée albuminoïde	3,000
Caféine libre	0,800
Huile essentielle concrète	0,001
Essence aromatique fluide	0,002
Substances minérales	6,697
Eau hygroscopique	12,000

COMPOSITION CENTÉSIMALE DES GRAINES, d'après WOHLTMAN

	CAFÉ VERT	MOYENNES APPROXIMATIVES
Eau	8,3 à 12 o/o	10 o/o
Cellulose	34 48,3	38,5
Matières grasses et huiles	10 13	11,5
— extractives azotées	20,5 22,5	22,5
— albuminoïdes	10,7 13,0	12
Caféine	0,8 2,5	1
Cendres	4 7	5,5

ANALYSES DE CAFÉ, d'après König

	MOYENNE DE 4 ANALYSES	
	CAFÉ VERT	CAFÉ TORRÉFIÉ
Eau	11,23	1,15
Matière azotée	12,07	13,98
Caféine	1,21	1,24
Matière grasse	12,27	14,48
— sucrée	8,55	0,66
Autres substances non azotées	32,58	45,09
Cellulose	18,17	19,89
Cendres	3,92	4,75

COMPOSITION CENTÉSIMALE DE DIVERS CAFÉS
d'après R. Bannister

	MOKA		CAFÉ DES INDES ANGLAISES	
	NATUREL	TORRÉFIÉ	NATUREL	TORRÉFIÉ
Caféine	1,08	0,82	1,11	1,05
Matières saccharifiormes	9,55	0,43	8,90	0,41
Acide caféique	8,46	4,74	9,58	4,52
Extrait azoté (matières azotées diverses et matières colorantes)	6,90	14,14	4,31	12,67
Matières grasses et huiles éthérées	12,60	13,59	11,81	13,41
Légumine	9,87	11,23	11,23	13,13
Dextrine	0,87	1,24	0,84	1,38
Cellulose et mat. colorantes insolubles	37,25	48,62	38,60	47,42
Matières minérales	3,74	4,56	3,98	4,88
Eau	8,98	0,63	9,64	1,13
	100,00	100,00	100,00	100,00

Si les résultats que nous venons de signaler ne sont pas toujours comparables, il faut attribuer les divergences à ce fait, que les auteurs ont pu grouper les principes constituants de diverses façons.

COMPOSITION DES CENDRES DE DIVERS CAFÉS
(Graham, Stenhouse, Campbell)

	CEYLAN PLANTATIONS	CEYLAN INDIGÈNE	JAVA	COSTA-RICA	JAMAÏQUE	MOKA	NEILGHERRY
Potasse	55,10	52,72	54,00	53,20	53,72	51,52	55,80
Chaux	4,10	4,58	4,11	4,61	6,66	5,87	5,68
Magnésie	8,42	8,46	8,20	8,66	8,37	8,87	8,49
Sesquioxyde de fer	0,45	0,98	0,73	0,63	0,44	0,44	0,61
Acide sulfurique	3,62	4,48	3,49	3,82	3,10	5,26	3,09
Chlore	1,11	0,45	0,26	1,00	0,72	0,59	0,60
Acide carbonique	17,47	16,93	18,13	16,34	16,54	16,98	14,92
Acide phosphorique	10,36	11,60	11,05	10,80	11,13	10,15	10,85

COMPOSITION DES CENDRES DU CAFÉ
d'après Girard.

Potasse	62,47
Chaux	6,29
Oxyde de fer	0,65
Silice	0,54
Acide sulfurique	3,80
Soude	1,64
Magnésie	9,69
Acide phosphorique	13,29
Chlore	0,61

En outre Bunsen et Kirchhoff ont trouvé dans les cendres du café, à l'aide de l'analyse spectrale, des quantités notables de rubidium (1).

La caféine. — La *caféine,* découverte par Runge dans le café en 1820, est un alcaloïde dont l'étude et la recherche dans diverses plantes ont occupé un grand nombre de chimistes. En 1827, Oudry découvrait dans le thé une substance analogue à laquelle il donna le nom de *théine*; mais Jobst et Mulder ont montré (1838) que la théine et la caféine ne constituent qu'un seul produit. Elle fut trouvée plus tard (1840) par Martins dans le *Guarana* et dans la pulpe du *Paullinia sorbilis* ; Stendhouse a montré (1843) qu'elle existe encore dans le thé du Paraguay et que les feuilles du caféier en contiennent même une assez forte proportion. Heckel et Schlagdenhauffen ont montré de leur côté que la noix de kola contient de la caféine.

La caféine a été analysée pour la première fois par Dumas et Pelletier en 1823; mais la composition

(1) L. Grandeau, *C.-R. Acad. des Sc.*, 19 mai 1862.

exacte en a été établie plus tard par Pfaff et Liebig. On lui assigne la formule $C^8 H^{10} Az^4 O^2$.

Traitée par les agents d'oxydation, la caféine donne deux corps du groupe urique. D'autre part, Strecker a montré que la caféine est un dérivé méthylé de la théobromine, car en traitant cette dernière par une solution ammoniacale de nitrate d'argent, il a obtenu un précipité cristallin qui, desséché à 120° et soumis à l'action de l'iodure de méthyle, a donné naissance à de l'iodure d'argent et à de la caféine.

Les méthodes de dosage de la caféine peuvent se diviser en trois groupes (1) :

1° On épuise à chaud dans un digesteur et par un dissolvant volatil, généralement le chloroforme, la substance sèche ou humide, seule ou en présence d'un alcali (chaux, magnésie, ammoniaque). A ce groupe appartiennent les méthodes de MM. Commaille, Cazeneuve, Paul et Cownley, Petit, Grandval et Lajoux, Carles, etc.

2° On épuise la substance par l'eau chaude et après divers traitements, la solution aqueuse est, ou agitée avec du chloroforme, ou évaporée à sec avec de la magnésie et traitée par ce même dissolvant à chaud dans un digesteur. Ici prennent place les méthodes de MM. Domergue et Nicolas, Drorkowitch, Maquaire, Guillot, Delecour, etc.

3° On épuise la substance seule ou mêlée à un alcali (chaux, magnésie) avec une solution aqueuse d'un sel à acide organique (benzoate ou salicylate de sodium) et on épuise par le chloroforme à froid le soluté obtenu (méthodes Herlant, Georges, etc).

M. Tassily (thèse de pharmacie 1897) a essayé les

(1) *Journal de pharmacie et de chimie*, 6e série, tome VI, 1897.

diverses méthodes de dosage de la caféine en opérant sur un échantillon de café en cerises d'Haïti, décortiqué, broyé puis séché à 100° jusqu'à poids constant. La perte en eau a été de 10,02 pour 100.

MÉTHODES	CAFÉINE PAR 100 GR. DE CAFÉ desséché à 110°
Georges	1,78
Herlant (salycilate)	1,77
Domergue et Nicolas	1,70
Drorkowitch	1,68
Herlant (benzoate)	1,67
Grandval et Lajoux	1,60

soit en moyenne 1,70 pour le café desséché à 110° et 1,53 pour 100 en ramenant au café vert.

Les autres méthodes ont donné des chiffres s'écarlant davantage de ceux-ci.

M. Tassily, en présence des inconvénients des diverses méthodes suivies jusqu'ici, a cherché un procédé réunissant leurs avantages sans présenter leurs défauts. Le café est traité par infusion et décoction, de façon à donner un litre de liquide pour 10 grammes de café (méthode de Drorkowitch). La liqueur est ensuite séparée en deux parties égales correspondant chacune à 5 grammes de café. La solution étant ensuite évaporée à sec au bain-marie, le résidu est traité par 1 ou 2 centimètres cubes d'acide sulfurique à 1/10, puis repris par l'eau bouillante. L'extraction de la caféine peut alors se faire, soit par le chloroforme à froid, dans une ampoule à robinet, la solution étant rendue ammoniacale, soit en traitant par le chloroforme à chaud dans un digesteur le résidu de l'évaporation de la solution aqueuse en présence de magnésie et de sable.

Voici quelques chiffres se rapportant à des cafés au préalable desséchés à 110°.

	NOUVELLE-CALÉDONIE	LIBÉRIA	MOKA
Eau..	8,01	9,89	11,21
Nouveau procédé (chlorof. à froid).	1,44	1,40	1,18
— — chaud).	1,36	1,30	1,08
Méthode de Doumergue et Nicolas.	1,34	1,30	1,16
— Georges..	1,40	»	»
— Herlant.	»	1,35	»
— Drorkowitch. . . .	»	»	1,12
— Delecour.	1,40	»	»

Une autre méthode a été indiquée par MM. A. Hilger et A. Juckenack (*Apotheker-Zeitung* XII, p. 145, 1897).

MM. A. Forster et R. Riechelmann ont indiqué à leur tour une méthode pour le dosage de la caféine ; mais le principal résultat du travail qu'ils ont entrepris réside seulement dans ce fait que dans les liquides épuisés par le chloroforme ils ont trouvé un principe qui ne donne pas les réactions de la murexide, mais précipite par l'acide phosphomolybdique. Ce composé n'est enlevé de ses solutions aqueuses alcalines ni par l'éther, ni par le chloroforme, ni par le ligroïne, ni par aucun des dissolvants susceptibles d'être employés dans ce cas ; mais il est précipité par l'acide picrique ainsi que par la solution d'iode dans l'iodure de potassium. Pour l'isoler on délaye le précipité phosphomolybdique dans un lait de chaux additionné d'eau ; on ajoute au mélange du plâtre cuit et on fait sécher. Le résidu est épuisé avec de l'alcool ; on filtre et on évapore. On obtient ainsi

une matière huileuse, brune, cristallisant mal. Les auteurs considèrent ce produit comme un alcaloïde.

Il se pourrait qu'il soit identique avec celui qui a été décrit, en 1895, sous le nom de *Cofféarine*, par Paladino.

A. Juckenack et A. Hilger ont cherché à le préparer, mais ils n'ont pas réussi ; ils inclinent à croire que ce nouvel alcaloïde n'est autre chose que de la pyridine ou une base analogue.

PROPORTION DE CAFÉINE DANS DIVERS CAFÉS
(d'après König.)

Rio, n° 1.	1,3	pour 100
— 2.	1,185	—
— 3.	1,030	—
Java.	1,095	—
Maracaibo.	1,370	—
Costa-Rica.	1,104	—
Tanagra.	1,020	—
Mexico.	0,620	—

PROPORTION DE CAFÉINE
(d'après Dragendorff.)

Café de Java.	2,21	pour 100
— Ceylan (natif).	1,59	—
— Santos.	1,46	—
— Jamaïque (plantations). .	1,43	—
— Maurice..	0,84	—

Tout récemment, un chimiste très distingué du Muséum d'histoire naturelle, M. Bertrand, a signalé l'absence de caféine dans le café indigène de la Grande-Comore (*Coffea Humblotiana* Baill).

Torréfaction. — Dans la torréfaction on ne doit pas dépasser la température de 200 à 250° à laquelle le grain prend une coloration brun clair ; son volume augmente environ d'un tiers tandis qu'il perd 18 à

20 pour 100 de son poids suivant les espèces. Certains des principes du café subissent des décompositions plus profondes que la caféine ; de ce nombre le tannin, l'acide cafétannique, le sucre (qui se transforme en partie en caramel), la cellulose et surtout les matières grasses, fournissent des produits qui, combinés avec une petite quantité d'huile essentielle, constituent cette substance de composition inconnue, mais certainement très complexe à laquelle MM. Boutron et Frémy ont donné le nom de *caféone* et qui est le principe aromatique du café torréfié. Pour isoler cette *caféone* on distille avec l'eau quelques kilogrammes de café torréfié et on épuise le produit de la distillation par l'éther pur, qui, après évaporation, laisse un résidu brun huileux d'une odeur aromatique de café excessivement forte.

Quand on emploie une bonne espèce de café bien torréfié, le local dans lequel on procède à la distillation reste imprégné pendant longtemps de l'odeur caractéristique de l'infusion de café.

A. Hilger et A. Juckenack (1) ont étudié les altérations produites par la torréfaction sur les principes immédiats du café. Les auteurs ont poursuivi ces études sur du café torréfié soit à la manière ordinaire, soit après addition de 8 à 9 pour 100 de sucre, soit en suivant un procédé breveté sur lequel ils ne donnent pas de renseignements. Les résultats de leurs recherches peuvent être résumés comme il suit :

1° *Caféine.* — Dans la torréfaction ordinaire, le café perd environ 21 pour 100 de la caféine qu'il renferme. La perte est deux fois aussi forte quand on

(1) *Apotheker Zeitung*, XII, p. 355, 1897.

torréfie en présence du sucre, ce qu'on s'explique d'ailleurs aisément. En effet, on ajoute du sucre dans le but de glacer le café, et ce glaçage n'est obtenu qu'à la condition de caraméliser le sucre. Pour aboutir à ce résultat, il faut porter le café à une température plus élevée, ce qui provoque la disparition d'une plus grande quantité de caféine.

2° *Matières grasses.* — La graisse diminue de 9,67 pour 100 en moyenne. Dans le glaçage du café la perte s'élève à 20 pour 100 environ.

3° *Matières organiques.* — Dans la torréfaction ordinaire le café perd en moyenne 11,375 pour 100 de matières organiques. Quant à la perte accusée dans le glaçage du café, les auteurs l'ont trouvée égale à 8,968 pour 100 en tenant compte du caramel formé ; mais il faut remarquer que ce résultat ne peut être considéré comme exact, la méthode de dosage du caramel étant, dans l'espèce, très défectueuse.

Les tableaux que nous avons fournis plus haut montrent très nettement les différences de composition chimique provoquées par la torréfaction du café. Mais il faut avouer que bien des résultats sont encore contradictoires, et que ce sujet appelle de nouvelles recherches.

Caféine dans les feuilles. — D'après John Hughes, la composition des feuilles de caféier en substances minérales serait la suivante :

Eau.	9,75	pour 100
Azote.	2,672	—
Potasse.	2,078	—
Calcaire.	1,689	—
Magnésie.	0,919	—
Acide phosphorique. . . .	0,352	—

Mais ce qu'il importe surtout de retenir c'est que les feuilles contiennent à peu près toujours de la caféine. Ce fait signalé par plusieurs observateurs est aujourd'hui parfaitement confirmé. Heckel (Kolas africain, p. 200) dit qu'il a pu retirer 0,18 grammes de caféine pour 100 grammes de feuilles. Les renseignements les plus complets à ce sujet nous sont fournis par van Romburgh qui a trouvé dans les graines de café de Libéria et de café d'Arabie 1,3 pour 100 de caféine, pendant que les feuilles en contenaient parfois davantage.

Café d'Arabie.	Feuilles jeunes. . .	1,6 pour 100
	— âgées. . .	1,1 —
Café Libéria. .	Feuilles jeunes. . .	0,6 pour 100
	— âgées. . .	traces.

L'usage de ces feuilles en décoction est assez répandu chez les indigènes de Java et de Sumatra. Avant de les utiliser on les torréfie sur un feu de bambou ; cette opération rappelle un peu celle qu'on fait subir aux feuilles de thé avant de les livrer au commerce.

Usage de la pulpe. — En Abyssinie où on le rencontre encore à l'état sauvage, les Gallas ont l'habitude de manger le café bouilli avec son péricarpe dans du beurre et assaisonné de gros sel. Cette préparation se conserve facilement. Dans la Haute-Égypte cette manière de préparer les cerises du caféier est aussi en usage. Reynier a vu souvent les soldats préférer cet aliment à leur ration, surtout quand ils avaient à fournir une longue marche.

Les habitants de l'Yémen préfèrent aussi à l'infusion de la fève une décoction faite avec la pulpe qui

entoure les graines et qu'on fait dessécher avec soin. Cette décoction est appelée *Kicher*; les Yéménites la boivent chaude et à tout instant de la journée. Elle est douce, sucrée, a un peu le parfum de café et participe de ses propriétés excitantes. De Humboldt avait déjà remarqué la présence d'une matière sucrée dans cette pulpe. Il fit part de cette observation à Boussingault qui put effectuer des analyses de cerises expédiées du Brésil dans de l'alcool. Il obtint 13,1 de matières sucrées pour 100 de pulpe séchée à l'étuve et il observa qu'elle avait cédé un peu de caféine à l'alcool.

Cette pulpe sucrée fournit un alcool de goût très agréable (*kicher* ou *kichen*) qu'il ne faut pas confondre avec le kirsch quelle que soit l'analogie de nom entre ces deux liquides.

CHAPITRE XIV

COMPTES DE CULTURE

Difficulté d'établissement des comptes de culture. — Par cela même qu'une plantation de café constitue une œuvre de longue haleine, que l'on continue d'étendre tous les ans en utilisant la main-d'œuvre disponible, le compte des frais de création et de culture d'une telle plantation devient très difficile à établir. La dépense totale au bout d'un certain nombre d'années se chiffre toujours facilement pour le planteur; mais dans cette dépense totale, si une comptabilité rigoureuse n'a pas été tenue, les frais de premier établissement s'enchevêtrent constamment avec les frais de culture et il devient difficile de faire le départ des uns et des autres. A ces dépenses, déjà si complexes, viennent s'ajouter des frais généraux dont quelques-uns, d'ordre tout à fait personnel, sont susceptibles de varier dans des limites très étendues d'un planteur à un autre.

Nous croyons pour notre part que ces comptes de culture ne peuvent être établis qu'en prenant pour base la comptabilité d'une plantation existante et bien tenue. Malheureusement il est presque impossible de rencontrer ces exploitations modèles où toutes les dépenses et toutes les recettes sont soigneusement inscrites et surtout il est à peu près impossible,

quand ces documents existent, d'en obtenir communication. Les auteurs qui ont fourni des comptes détaillés de culture ont donc dû les établir en grande partie eux-mêmes, d'après des renseignements de sources diverses et ces comptes sont toujours, par leur origine même, quelque peu artificiels. Nous en fournirons quelques-uns à nos lecteurs mais nous n'entendons pas certifier leur exactitude et nous en laisserons la responsabilité entière à leurs auteurs respectifs.

Il nous paraît logique de procéder plus simplement. Ce qu'il importe de connaître ce sont les éléments qui permettent d'établir ce compte plutôt que ce compte lui-même. Pour un pays donné on pourra fournir au planteur de café un certain nombre de données essentielles : le prix moyen d'un hectare de terre, les salaires à payer pour le défrichement de cette surface de terre, pour le creusement des trous, pour la mise en place des plants. Nous entendons par là les salaires à payer aux ouvriers sans tenir compte des frais généraux qui peuvent être très différents suivant les personnes et aussi suivant l'importance de la plantation. On devra aussi connaître pour une région donnée le rapport moyen de chaque arbre en café prêt à être livré au commerce et par conséquent le rapport par hectare; la main-d'œuvre nécessaire pour l'entretien d'un hectare de café et pour la cueillette, le prix exact de cette main-d'œuvre, etc. En y ajoutant les frais d'installation de machines et de hangars pour la manipulation, les frais de manipulation, de séchage, de transport, l'amortissement du capital employé, on aura tous les éléments pour calculer les dépenses et les recettes. Si le planteur a quelque expérience de la vie dans

les pays qu'il compte habiter et s'il a déjà pratiqué la culture du café, il pourra facilement faire la part des frais généraux pour compléter ses prévisions ; s'il s'agit d'un planteur venant d'Europe, sans la moindre expérience de la vie dans les pays chauds, le meilleur conseil qu'il soit possible de lui donner sera de concentrer tout d'abord ses efforts vers l'acquisition de cette expérience par un stage dans une plantation avant d'entreprendre lui-même une œuvre pour laquelle il n'a pas été spécialement préparé. C'est le meilleur moyen d'éviter les écoles coûteuses et inutiles.

Prix de la main-d'œuvre à Java. — Le tableau suivant fourni par M. Cochius, agent consulaire de France à Java nous paraît constituer dans l'ordre d'idées que nous venons d'émettre un document très intéressant :

TARIF DES TRAVAUX A LA TACHE A JAVA
d'après F.-D. Cochius, agent consulaire de France (1).

	FLORINS	CENTS.
Déboisage ; par bouw (2).	15	
Abattage et brûlage du bois sur place, par bouw..	30	
Piquets (indiquant la place des caféiers) ; la pièce.	»	002
Ouverture des trous (2 pieds en tout sens) ; par trou.	»	015
Piochage profond autour des arbres ; par arbre.	»	005
Piochage profond entre les arbres. . . .	»	020
Sarclage pendant la saison des pluies ; par arbre..	»	006

(1) *Revue coloniale*, 5 juin 1896, p. 865.
(2) Le bouw équivaut à 70a,96. Le florin vaut 2 fr. 10.

	FLORINS	CENTS.
Sarclage pendant la saison sèche ; par arbre.	»	002
Fossés de drainage (2 pieds sur 2) ; par dipa (1).	»	030
Cueillette des fruits ; par picul.	»	60
Triage des graines décolorées (2) ; par picul.	1	00

DÉCOMPTE DES FRAIS D'UNE PLANTATION DE 100,000 CAFÉIERS DE LIBERIA (Cochius).

Pour planter 100,000 pieds de Libéria à une distance de 7 pieds sur 14 suffisante pour les 6 ou 7 premières années, il faut environ 140 bouws de terrain (soit près de 100 hectares) à raison de 700 arbres par bouw (1,000 arbres par hectare).

Les dépenses à effectuer pour ce travail sont les suivantes :

Déboisage à 15 florins, par bouw.	2,100 florins.
Abattage et brûlage du bois à 30 fl. par bouw. . .	4,200 —
Plantation des piquets, à 0 fl. 002 la pièce	200 —
Ouverture des trous, à 0 fl. 015. le trou.	1,500 —
Remplissage des trous, à 0 fl. 005 le trou.	500 —
Établissement et entretien de pépinières par 200,000 plants.	800 —
Repiquage (8 hommes à 50 cents par jour durant 100 jours).	400 —
Drainage et entretien des chaussées (20 hommes à 40 cents pendant 120 jours).	960 —
Sarclage et piochage, tous les deux mois pendant 2 ans.	9,000 —
Constructions, outillage, médecin, etc., etc. . . .	4,500 —
50 coolies et 50 femmes, respectivement à 50 et 40 cents.	4,500 —
Bâtiment d'exploitation et machines..	10,000 —
Salaire d'un surveillant pendant 3 ans, à 1.800 florins.	5,400 —
— administr. — — à 3,600 —	10,800 —
Pertes et dépenses imprévues..	5,140 —
Total.	60,000 florins.

(1) Mesure de longueur d'environ 4 pieds.

(2) Les tarifs précédents sont calculés en prenant pour base des salaires 0 fl. 40 cents par jour et par ouvrier.

En retour de ces avances on a en perspective :

Dans la 4e année une récolte de	1 katie[1]	par arbre,	soit	1,000	piculs[2].
5e —	1 1/2	—		1,500	—
6e —	2	—		2,000	—

Il n'est pas possible d'indiquer la valeur marchande de ces récoltes, car les prix sont très variables et en tout cas ils sont bien loin des chiffres signalés par M. Cochius au commencement de 1896. La dépense prévue pour l'entretien de la plantation et pour la manipulation de la récolte est de 25,000 florins pour la 4e année et 35,000 florins pour la 5e année et les années suivantes. D'après ces chiffres on pourra facilement, étant donné le cours du Libéria à un moment donné, calculer approximativement les bénéfices.

Frais de culture au Brésil. — D'après Van Delden Laërne la production moyenne par arbre (1,200 par hectare) dans la zone de Rio pouvait être évaluée à 333 grammes et dans la zone de Santos (1,000 par hectare) à 805 grammes vers 1880.

Un esclave (avant l'émancipation) pouvait suffire à l'entretien de 3,644 arbres dans la zone de Rio et de 2,778 dans la zone de Santois.

Pour défricher un hectare de terre, c'est-à-dire abattre les arbres, les brûler et nettoyer le terrain la dépense était estimée à 122 francs.

L'entretien et la cueillette entraînaient une dépense de 17 à 20 francs par sac de 60 kilogrammes.

La cueillette d'une alqueire (50 litres, de fruits

(1) Le katie équivaut à 0kgr,625.
(2) Le picul est de 62kgr,500 et se divise en 100 katies.

coûtait à cette époque dans une plantation spécialement indiquée par l'auteur, 400 reis et l'entretien des arbres correspondants s'élevait à 200 reis, soit 600 reis (= 1 fr. 44) par alqueire ou 2 fr.88 par hectolitre de cerises. Or un hectolitre de fruits ne fournissant guère plus de 15 kilogrammes de café marchand, le prix de revient de la cueillette seulement s'élèverait à 11 fr. 52 par sac de 60 kilogrammes de café prêt à être livré au commerce.

Frais de culture à la Guadeloupe. — A la Guadeloupe, dans plusieurs plantations assez importantes, on nous a accusé, pour la cueillette, une dépense moyenne de 2 francs par hectolitre de cerises.

Un planteur de cette colonie possédant une exploitation de 30 hectares en plein rapport nous a déclaré que les dépenses annuelles pouvaient être évaluées à 15,000 francs, soit 500 francs par hectare, en comprenant dans ces frais tous les travaux d'entretien. La cueillette étant payée 2 francs par hectolitre de cerises et la manipulation (dépulpage, décorticage, séchage, triage), entraînant une dépense moyenne de 5 francs par hectolitre, on peut facilement établir un compte de dépenses. La récolte nous a été indiquée comme atteignant un minimum de 1,200 kilogrammes par hectare pour cette plantation.

D'après un rapport récemment fourni par la Chambre d'agriculture de Basse-Terre, la valeur moyenne d'un hectare de terre planté en caféiers et en plein rapport serait d'environ 5,000 francs.

Frais de culture au Venézuéla. — Marcano évalue comme il suit les frais de culture par hectare au Vénézuéla :

Repiquage des plants malades au printemps ; Sarclage du terrain deux fois par an.. . .	153 fr.	20
Arrosage.	8 fr.	00
Cueillette de 657 kgr. 9 à raison de 9 fr. les 46 kgr. de café sec (produit par 207 kgr. de cerises.	128	72
Conditionnement de 657 kgr. 9.	257	46
En supposant la plantation de 70 hectares, l'intérêt du capital employé en machines et constructions, à raison de 9 pour 100 l'an.	65	65
Intérêt à 9 pour 100 de la valeur foncière de l'hectare estimé à 4,000 fr.	360	00
Frais de réparations des machines et construction, pour un hectare.	30	00
Intérêt des frais d'établissement d'un hectare de caféier.	23	19
Total.	1,026 fr.	22

Frais d'une installation complète pour préparer 4,600 kilogrammes de café par jour (Marcano) :

Une aire plane de 2,795 m. carrés, à 2 fr 99 le m. carré.	8,357 fr.
Hangars de 417 m. carrés, 950, à 47 fr. 85 le m. carré (toit et sol compris)..	19,999
Un moteur de 6 chevaux-vapeur, livré sur place. . . .	6,400
Une décortiqueuse complète.	1,200
Deux bassins en maçonnerie pour laver le café, de 15,000 litres chacun, avec grillage métallique dans les déversoirs.	1,600
Une meule avec constructions, toits, etc.	6,400
Un ventilateur..	320
Une trieuse de Gordon.	800
Magasins et entrepôts.	4,000
Brouettes, râteaux, pelles, etc.	2,000
Total.	51.076 fr.

Frais de culture à Madagascar. — Frais d'établissement et d'exploitation d'une plantation de café à Madagascar d'après M. Rigaud.

M. Rigaud a d'abord calculé les frais d'établissement d'un hectare de plantation pour les trois premières années jusqu'au début de la quatrième.

PRIX DE REVIENT DE L'HECTARE

2,500 trous de 1m,20 en tous sens, à 0 fr. 10 l'un. .	250 fr.	
Fumier 20 kilos par trou à 4 fr. les 1,000 kilos. . .	200	
2,401 caféiers, à 0 fr. 02 l'un.	48	
99 arbres d'abri à 0 fr. 05 l'un.	4	95
Comblage des trous et mélange de la terre avec l'engrais.	60	00
Plantation et transport des jeunes plants.	40	00
Couverture et frais de pose..	40	00
Chemins, bordures, divers et imprévus.	70	00
Entretien de la plantation et frais généraux jusqu'au début de la quatrième année (1).	320	00
Total.	1,032 fr.	95

Dans ces conditions chaque plant de café reviendrait à 0 fr. 43 au début de la quatrième année.

L'auteur calcule ensuite le prix de revient total d'une plantation de 200,000 pieds au moment où commence la quatrième année en supposant que chaque hectare contient environ 2,400 pieds et en tenant compte de l'achat du terrain compté à 10 francs l'hectare. Une telle plantation couvrirait une surface d'environ 100 hectares; avec les pâturages, les terrains nécessaires pour les cultures vivrières, on peut estimer à 400 hectares la surface à acquérir.

PRIX DE REVIENT POUR 200,000 PIEDS A LA QUATRIÈME ANNÉE

Achat du terrain à 10 francs l'hectare. . . .	4,000 francs.
Frais de culture; 200,000 pieds à 0 fr. 43 l'un.	86,000 —
Direction en régie pendant 3 ans.	18,000 —
Bâtiments divers et séchoirs..	25,000 —
Machines à préparer le café et instruments de culture.	20,000 —
Intérêt du capital à 10 pour 100 pendant 3 ans, les dépenses ne s'effectuant que successivement.	39,060 —
	192,060 francs.

(1) Nous reproduisons les indications de M. Rigaud tout en faisant observer qu'il est bien difficile d'évaluer *a priori* les frais généraux correspondant à un hectare.

QUATRIÈME ANNÉE

RECETTES

0kgr150 de café par plant, soit 30,000 kgr. à 1 fr. 75.		52,500 fr.

DÉPENSES

Entretien de la plantation et frais généraux.	10,500 fr.	
Cueillette de 30,000 kilogrammes de café.	1,140	
Préparation de 30,000 kgr. de café à 30 francs les 100 kilogrammes. . . .	9,000	
Amortissement du matériel et réparations.	2,000	
Amortissement des immeubles et réparations en 30 ans..	1,500	
Intérêt du capital de création.	19,200	
Direction en régie.	6,000	
	49,340 fr.	49,340 fr.
Balance : bénéfice net.		3,160 fr.

CINQUIÈME ANNÉE

RECETTES

0kgr250 de café par plant, soit 50,000 kgr. à 1 fr. 75.		87,500 fr.

DÉPENSES

Entretien de la plantation et frais généraux.	10,500 fr.	
Cueillette de 50,000 kilogrammes de café.	1,900	
Préparation et conditionnement de 50,000 kilogrammes de café.	15,000	
Amortissement du matériel et réparations.	2,000	
Amortissement des immeubles et réparations en 30 ans..	1,500	
Intérêt du capital de création.	19,200	
Direction en régie.	6,000	
	56,100 fr.	56,100 fr.
Balance : bénéfice net.		31,400 fr.

SIXIÈME ANNÉE ET SUIVANTES

RECETTES

500 gr. de café par plant, soit 100,000 kgr. à 1 fr. 75.		175,000 fr.

DÉPENSES

Entretien de la plantation et frais généraux.	10,500 fr.	
Cueillette de 100,000 kilogrammes de café.	33,800	
Préparation et conditionnement de 100,000 kilogrammes de café.	33,800	
A reporter.	78,100 fr.	175,000 fr.

Report.	78,100 fr.	175,000 fr.
Amortissement du matériel et réparations. .	2,000	
Amortissement des immeubles et réparations en 30 ans..	1,500	
Intérêt du capital de création.	19,200	
Direction en régie.	6,000	
	86,800 fr.	86,800 fr.
Balance : bénéfice net.		88,200 fr.

Il faudrait tenir compte, en outre, de l'intérêt du capital de roulement.

Pour notre part, nous ne reproduisons que, sous toutes réserves, les chiffres de M. Rigaud. Il nous paraît en effet probable que la somme afférente aux frais généraux et à l'entretien est loin d'être assez élevée. La cueillette, comptée 1,140 francs pour 30,000 kilogrammes de café, correspond à une cueillette de plus de 150,000 kilogrammes de cerises, et à une dépense de 0 fr. 76 par 100 kilogrammes de cerises, ce qui est notoirement insuffisant, car un bon travailleur arrive assez difficilement à récolter 100 kilogrammes de cerises par jour (café d'Arabie), sans abîmer les arbres. Nous aurions encore bien d'autres observations à présenter ; elles ne feraient que confirmer ce que nous disions au début de ce chapitre.

Nous ne croyons pas devoir reproduire le compte de culture établi par Raoul pour la Nouvelle-Calédonie, puisque, l'auteur ayant pris pour base une exploitation de 1,000,000 caféiers, a dû appliquer à une plantation de cette importance des chiffres fournis par des exploitations très restreintes qui existaient seules dans la colonie à ce moment.

Frais de culture à Cuba. — D'après un rapport

du Consul français à Santiago de Cuba, en 1894, le devis d'une plantation pouvait être évalué comme il suit, à cette date, pour 3 cavaleries (soit un peu plus de 40 hectares). Nous reproduisons ce devis comme les autres, sous toutes réserves.

DÉPENSES

Achat du terrain en moyenne par cavalerie 300 piastres pour les trois..		900 piastres(1).
Défrichage et brûlage 350.		1.050 —
Pour planter (100 piastres par cavalerie). . .		300 —
Replanter, etc.		150 —
1re année deux sarclages.		360 —
2e —		360 —
3e —		360 —
4e —		360 —
Glacis.	300	
Moulin à piler..	250	
— vanner	50	1.300 piastres.
Magasin..	300	
Deux paires de bœufs.	400	
Frais de ramassage sur un rendement moyen de 2,100 quintaux de cerises par cavalerie à 1,176 et pour les trois.	3.528	
Pour la manutention du moulin, 15 travailleurs à 60 centavos par jour, pendant six mois, soit 2,250 journées.	1.350	5.403 —
Transport à 1 piastre (charge de 2 quintaux) à 350 quintaux la cavalerie, soit pour les trois cavaleries à.	525	
Total des frais jusqu'à la première récolte. .		10.543 piastres.

(1) La piastre vaut 5 francs.

Total des frais jusqu'à la première récolte. .		10.543 piastres.

PRODUITS

350 (1) quintaux vendus à raison de 16 piastres le quintal.	5.600	
Pour les trois cavaleries.		16.800 piastres.
Bénéfice après la première récolte. .		6.257 piastres.

Les années suivantes, on n'a plus à compter que sur les dépenses d'entretien et de récolte, soit :

Sarclage..	360	5 763 piastres.
Ramassage.	3.528	
Travailleurs.	1.350	
Transport.	525	
et les recettes étant les mêmes.		16.800 piastres.
Il en résulte un bénéfice net pour chaque année de.		11.037 piastres.

Nous ne jugeons pas à propos de fournir d'autres indications que nous pourrions trouver en très grand nombre dans toutes les publications concernant la culture du café. En pareille matière les éléments d'appréciation sont trop variables suivant les pays et suivant les personnes pour qu'il soit possible d'établir des chiffres *ne varietur*. On remarquera par exemple que les chiffres donnés pour le prix de vente des cafés dans les devis que nous reproduisons sont notablement supérieurs aux prix actuels (1899).

(1) Quintaux espagnols correspondant à 46 kilogrammes.

CHAPITRE XV

LA PRODUCTION DU CAFÉ DANS LE MONDE

Pour se faire une idée aussi exacte que possible du développement rapide qu'a pris la culture du café dans les divers pays producteurs, nous allons tout d'abord indiquer les estimations de production totale à diverses époques et nous examinerons ensuite en détail quelle a été la marche de la production, dans les pays où on cultive le café, en réservant une place à part aux colonies françaises qui nous intéressent tout spécialement.

D'après Mulhall (*Dictionnary of Statistics*) la production totale du monde a suivi la progression suivante :

1832.	96	millions de kilogr.
1844.	259	—
1855.	326	—
1865.	428	—
1875.	513	—
1881.	598	—

La circulaire de G. Duuring et fils nous renseigne sur la production totale des dix dernières années écoulées :

1887-88.	7,077,000	sacs (de 60 kilogr.)
1888-89.	10,598,000	—
1889-90.	8,858,000	—
1890-91.	9,297,000	—

1891-92.	11,858,000	sacs (de 60 kilogr.)
1892-93.	11,283,000	—
1893-94.	9,219,000	—
1894-95.	11,636,000	—
1895-96.	10,355,000	—
1896-97.	13,605,000	—
1897-98.	15,450,000	—
1898-99.	13,359,000	—

Il faut reconnaître que l'établissement de ces statistiques générales présente des difficultés considérables, car s'il est toujours assez facile d'apprécier les quantités qui sont importées aux États-Unis ou en Europe et qui sont livrées à la consommation, il n'en est plus de même pour ce qui concerne la consommation des pays producteurs et on en est réduit à des appréciations plus ou moins fondées. Aussi les statistiques générales présentent-elles des différences très appréciables d'un auteur à l'autre.

Ces écarts s'expliquent d'autant mieux que les exportations des pays producteurs suivent souvent un chemin indirect et qu'il devient alors difficile d'apprécier ce qui revient en propre au pays traversé quand il est lui-même un pays producteur.

Ainsi, d'après *Ceylan Handbook*, (1896-97), les exportations totales des pays producteurs se seraient élevées, pour l'année 1895, à 752 millions de tonnes.

La circulaire Duuring et fils porte cette estimation à 698 millions de kilogrammes seulement. Il y a donc là un écart de plus de 50 millions de kilogrammes.

D'après *Ceylan Handbook,* la production totale du globe se décomposerait comme le montre le tableau suivant, pour l'année 1895. Ces résultats ont été obtenus en ajoutant aux exportations les chiffres approximatifs de la consommation des pays producteurs.

PRODUCTION DU CAFÉ DANS LE MONDE, EN 1895.

	AIRE CULTIVÉE en acres (40 ares)	EXPORTATION TONNES ANGL. 1,016 kgr.	CONSOMMATION LOCALE tonnes anglaises	PRODUCTION TOTALE tonnes anglaises
Brésil	2,500,000	435,000	25,000	460,000
Java, Sumatra, Célèbes et dépendances	600,000	65,000	5,000	70,000
Ceylan	30,000	4,000	200	4,200
Inde	135,000	15,000	1,000	16,000
Mexique	200,000	20,000	1,000	21,000
Amérique centrale (du Mexique à la Nouvelle-Grenade)	450,000	60,000	10,000	70,000
Vénézuéla, Colombie, Nouvelle-Grenade, Pérou, Bolivie et Guyanes	450,000	60,000	10,000	70,000
Haïti et Saint-Domingue	320,000	26,000	5,000	31,000
Cuba et Porto-Rico	260,000	25,000	10,000	35,000
Jamaïque	45,000	5,000	500	5,500
Arabie, Madagascar, Réunion, Maurice	330,000	13,000	20,000	33,000
Natal	800	20	80	100
Libéria et Côte occident. d'Afrique	160,000	10,000	5,000	15,000
Philippines	55,000	1,500	500	2,000
Iles Sandwich, Fiji, Nouvelle-Calédonie	8,500	500	700	1,200
Les Détroits et le nord de Bornéo	5,000	1,850	50	1,900
	5,549,300	741,870	94,030	835,900

En portant à 835,000 tonnes la production totale du globe, *Ceylan Handbook* est peut-être au-dessus de la vérité. Aussi, croyons-nous qu'il conviendrait d'adopter le chiffre de 800,000 tonnes, pour la production moyenne dans les 2 ou 3 dernières années. Celle de 1881 étant estimée à 598,000 tonnes, par Mulhall, on voit, qu'en 16 ans, l'accroissement serait d'environ 200,000 tonnes.

LA PRODUCTION DE CAFÉ DU GLOBE

(Établie par M. de Lacerda, d'après les indications du *Mercure Indien*),

ANNÉES (1er JUILLET-30 JUIN)	RÉCOLTE ANNUELLE EN 1,000 BALLES DE 60 KILOGRAMMES					PRIX EN FRANCS PAR 50 KILOGRAMMES		
	BRÉSIL	AMÉRIQUE CENTRALE ET ANTILLES	ASIE	AFRIQUE	PRODUCTION totale	SANTOS le plus bas	SANTOS le plus élevé	JAVA, le plus élevé
1852-53	2,353	562	1,630	21	4,567	»	49	»
1853-54	2,126	521	1,718	21	4,387	»	49	»
1854-55	2,557	576	2,061	23	5,218	»	62	»
1855-56	2,841	487	1,944	23	5,301	»	44	»
1856-57	3,205	485	1,869	25	5,585	»	66	»
1857-58	2,369	487	1,988	26	4,871	50	69	87
1858-59	2,735	613	1,890	28	5,267	40	59	67
1859-60	2,499	593	1,849	28	5,070	52	73	79
1860-61	3,568	611	2,056	29	6,265	73	75	82
1861-62	2,586	525	1,986	29	5,227	69	72	90
1862-63	2,163	631	2,102	31	4,928	73	84	95
1863-64	2,003	648	2,169	31	4,852	88	86	97
1864-65	2,338	651	2,195	34	5,567	75	84	97
1865-66	2,433	777	2,407	33	5,561	73	75	96
1866-67	3,093	790	2,400	38	6,322	63	73	93
1867-68	3,501	987	2,348	42	6,879	54	63	86
1868-69	3,221	827	2,421	50	6,520	48	55	75
1869-70	3,513	777	2,706	56	7,052	51	67	88
1870-71	3,796	1,017	2,346	51	7,211	52	63	73
1871-72	2,522	1,057	2,363	73	6,016	59	84	87
1872-73	3,588	1,291	2,553	68	7,501	80	95	99
1873-74	2,804	1,213	2,316	77	6,411	95	132	130
1874-75	4,035	1,460	2,460	73	8,036	100	148	150
1875-76	3,621	1,415	2,499	63	7,599	102	112	128
1876-77	3,500	1,475	2,762	67	7,805	96	108	120
1877-78	3,814	1,455	2,001	62	7,333	100	106	112
1878-79	4,921	1,643	2,565	54	8,965	75	95	107
1879-80	4,120	1,544	2,643	83	8,647	72	90	105
1880-81	5,551	1,815	2,390	72	9,568	76	92	99
1881 82	5,567	1,685	2,316	89	10,391	60	76	80
1882-83	6,094	1,628	2,446	118	11,080	42	55	64
1883-84	5,117	1,618	2,403	92	9,767	40	69	73
1884-85	6,501	2,562	2,196	186	11,440	48	73	76
1885-86	5,586	2,293	1,553	133	9,448	45	53	59
1886-87	6,161	2,261	1,780	108	10,312	45	77	86
1887-88	3,330	2,588	905	73	7,077	76	123	124
1888-89	6,506	2,503	1,574	118	10,598	67	108	109
1889-90	4,622	2,341	1,599	130	8,658	82	109	114
1890-91	5,547	2,800	905	114	9,297	101	132	124
1891-92	7,596	2,850	1,150	215	11,858	79	108	130
1892-93	6,541	3,105	1,475	210	11,283	81	102	121
1893-94	4,810	3,321	960	156	9,202	86	106	118
1894-95	6,977	3,107	1,286	181	11,501	86	104	122
1895-96	5,969	3,050	1,017	244	10,454	58	97	117
1896-97	8,500	3,150	858	249	12,102	84	89	125
1897-98	7,250	3,100	1,171	275	12,210	43	65	120

D'après « *Jornal do Commercio* » de Rio-de-Janeiro on trouverait pour la production, la consommation et les prix du café dans le monde, les chiffres suivants :

ANNÉES	PRODUCTION		ANNÉES	CONSOMMATION	ENTREPOTS D'EUROPE ET DES ÉTATS-UNIS au 31 décembre	PRIX MOYEN POUR 50 KGR.
	AU BRÉSIL	DANS LE MONDE ENTIER				
	sacs de 60 kgr.					francs.
1879-80. . . .	4,120,000	8,650,000	1879.	9,380,000	1,720,000	84
1880-81. . . .	5,550,000	9,870,000	1880.	8,860,000	2,310,000	75
1881-82. . . .	5,570,000	10,390,000	1881.	9,560,000	2,870,000	57
1882-83. . . .	6,100,000	11,080,000	1882.	10,210,000	3,010,000	50
1883-84. . . .	5,120,000	9,770,000	1883.	10,990,000	3,850,000	62
1884-85. . . .	6,500,000	11,440,000	1884.	10,580,000	3,800,000	52
1885-86. . . .	5,590,000	9,450,000	1885.	11,240,000	3,830,000	48
1886-87. . . .	6,160,000	10,310,000	1886.	11,500,000	2,470,000	18
1887-88. . . .	3,330,000	7,080,000	1887.	9,190,000	2,330,000	94
1888-89. . . .	6,510,000	10,600,000	1888.	10,330,000	1,660,000	97
1889-90. . . .	4,620,000	8,660,000	1889.	10,180,000	1,750,000	103
1890-91. . . .	5,550,000	9,300,000	1890.	10,130,000	1,320,000	109
1891-92. . . .	7,600,000	11,860,000	1891.	10,570,000	1,140,000	91
1892-93. . . .	6,540,000	11,290,000	1892.	11,380,000	1,660,000	97
1893-94. . . .	4,840,000	9,200,000	1893.	11,060,000	1,590,000	103
1894-95. . . .	6,980,000	11,500,000	1894.	11,050,000	1,500,000	94
1895-96. . . .	5,970,000	10,450,000	1895.	11,240,000	2,180,000	90
1896-97. . . .	8,850,000	13,760,000	1896.	11,960,000	2,190,000	61
1897-98. . . .	10,600,000	15,820,000	1897.	13,000,000	3,590,000	42
1898-99. . . .	10,600,000	13,440,000				

PRODUCTION DE CAFÉ (EN 1,000 BALLES DE 60 KILOGRAMMES)

ANNÉES	RIO, VICTORIA ET CEARA	SANTOS	BAHIA	MEXIQUE et AMÉRIQUE CENT.	VÉNÉZUÉLA ET COLOMBIE	PORTO-RICO et INDES OCC. ANGL.	HAÏTI	JAVA, GOUV^t ET PRIV.	PADANG	MENADO	MACASSAR ET TIMOR	CEYLAN	INDES ANGLAISES ET MANILLE	AFRIQUE ET ARABIE
1867-68 à 1869-70. .	2,778	566	105	199	338	100	417	1,005	162	22	37	829	264	28
1870-71 à 1874-75. .	2,590	561	86	342	498	87	451	1,057	136	9	68	710	344	55
1875-76 à 1879-80. .	2,894	929	108	457	607	123	481	1,108	128	15	119	630	355	85
1880-81 à 1884-85. .	4,025	1,753	119	880	695	198	515	1,249	128	14	118	320	335	158
1885-86 à 1889-90. .	3,064	2,028	160	989	672	227	509	813	90	16	102	433	310	113
1890-91 à 1894-95. .	2,929	3,141	285	1,361	938	250	477	665	67	5	45	72	282	179
1895-96 à 1896-97. .	2,220	3,590	300	1,205	750	375	400	622	70	3	50	113	234	200

CHAPITRE XVI

LA PRODUCTION DU CAFÉ (SUITE)

AMÉRIQUE CONTINENTALE

BRÉSIL

La production du café au Brésil étant de beaucoup la plus importante du monde entier, nous nous proposons d'examiner en détail quelle a été la marche de cette production depuis l'établissement des premières plantations de café dans le pays.

Au commencement du siècle, la production y était faible; mais depuis ce moment, elle s'est développée rapidement et aujourd'hui le Brésil tient de beaucoup la première place.

Nous ne pouvons donner ici une statistique complète de la production, car il faudrait évaluer la consommation locale, ce qui est très difficile, sinon impossible; mais il suffira de consulter un tableau résumé des exportations pour se faire une idée des progrès incessants de la production.

D'après Wiener (Rapport sur les plantations de café du Brésil), les exportations du commencement du siècle s'élèvent aux chiffres suivants :

1800..	13	sacs (de 60 kgs).
1817..	66,985	—
1820..	97,498	—
1830..	484,222	—
1840..	1,037,981	—

Depuis cette époque, nous avons calculé l'exportation totale d'après diverses publications émanant de l'administration du Brésil et pour les dernières années, d'après *Diplom. and consul. Reports.*

	EXPORTATION DE RIO	EXPORTATION DE SANTOS
1852-53. . . .	2,230,500 sacs.	93,500 sacs.
1854-55. . . .	2,278,000	207,100
1859-60. . . .	2,074,000	363,000
1864-65. . . .	2,181,000	417,000
1869-70. . . .	2,823,000	578,000
1874-75. . . .	3,113,000	811,000
1879-80. . . .	2,943,000	1,063,000
1880-81. . . .	4,325,000	1,228,000
1881-82. . . .	3,881,000	1,555,000
1882-83. . . .	4,510,000	1,875,000
1883-84. . . .	3,198,000	1,937,000
1884-85. . . .	4,209,000	2,172,000
1885-86. . . .	3,712,000	1,667,000
1886-87. . . .	3,484,000	2,528,000
1887-88. . . .	1,897,000	1,328,000
1888-89. . . .	3,786,000	2,556,000
1889-90. . . .	2,441,000	2,062,000
1890-91. . . .	2,350,000	3,041,000
1891-92. . . .	3,702,000	3,588,000
1892-93. . . .	2,943,000	5,406,000
1893-94. . . .	2,700,000	1,770,000
1894-95. . . .	2,950,000	3,900,000
1895-96. . . .	2,220,000	3,130,000
1896-97. . . .	3,411,000	4,960,000

A ces chiffres, il faudrait encore ajouter les expor-

tations de Bahia, de Ceara et de Victoria, qui sont beaucoup moins importantes, mais qui ne sont cependant pas négligeables. Ainsi, pour les dix dernières

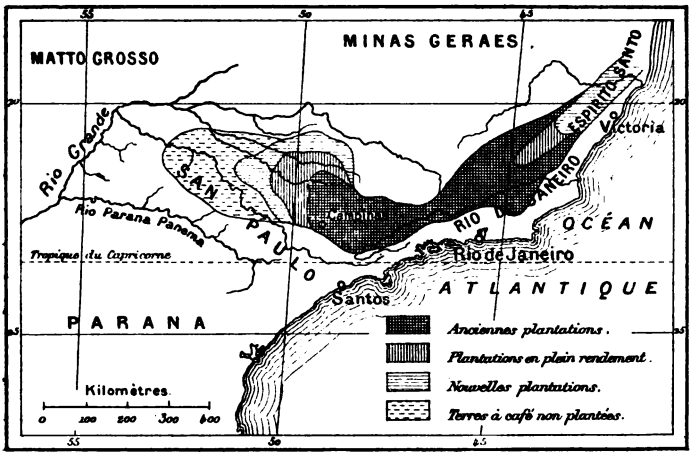


FIG. 50. — Carte indiquant la distribution des plantations de café au Brésil.

années, les exportations de Bahia et de Victoria ont atteint les chiffres suivants :

	DE BAHIA	DE VICTORIA
1887-88. . . .	106,400 sacs.	52,000 sacs.
1888-89. . . .	164,200	27,000
1889-90. . . .	169,500	14,000
1890-91. . . .	156,000	62,000
1891-92. . . .	306,100	14,000
1892-93. . . .	192,000	150,000
1893-94. . . .	370,000	358,000
1894-95. . . .	289,000	252,000
1895-96. . . .	211,000	303,000
1896-97. . . .	323,000	308,000

En résumé, pour l'année 1896-1897, les exportations totales s'élèvent à plus de 540 millions de kilo-

grammes, soit près des deux tiers du café annuellement produit dans le monde entier.

Comme on le voit par le tableau qui précède, la production s'accroît très rapidement, et depuis dix ans les exportations ont doublé. Les cultures, qui se trouvaient surtout concentrées dans la province de Rio-de-Janeiro, s'étendent maintenant vers le nord-est, dans celle d'Espirito Santo, et surtout vers le sud-ouest, dans celle de San Paulo. Les cultures de cette dernière province deviennent de plus en plus considérables et elles peuvent s'étendre beaucoup entre le Rio Grande et le Rio Paranapanema. D'ailleurs, les exportations de Santos, où aboutissent les cafés de la province de San Paulo, dépassent actuellement celles de Rio, alors qu'autrefois ces dernières représentaient presque toute la production du Brésil. C'est ce que montre très nettement le tableau suivant et les deux diagrammes 51 et 52 :

ANNÉES	EXPORTATIONS		
	DE RIO	DE SANTOS	DE VICTORIA
1852-53.. . . .	2,230,501 sacs	93,478 sacs	»
1881-82.. . . .	3,887,397	1,527,022	»
1889-90.. . . .	2,318,541	2,061,600	14,000 sacs
1896-97.. . . .	3,411,000	4,960,000	308,000

La province de San Paulo devient donc peu à peu le principal centre de production du café.

Les exportations n'indiquent d'ailleurs pas les quantités exactes produites par la région. Ainsi, pour 1897, les expéditions de Rio-de-Janeiro se sont élevées à 3,905,792 sacs (*Handels Archiv,* mars 1898) se décomposant comme il suit au point de vue de la provenance :

Minas Geraes..	2,105,553 sacs.
Rio-de-Janeiro.	1,380,499
San Paulo (nord).	301,385
Espirito Santo.	118,325
Bahia.	30
TOTAL.	3,905,792 sacs.

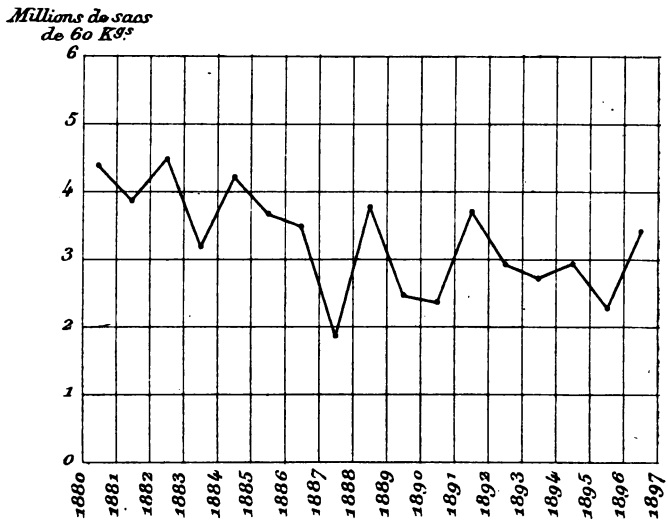


FIG. 51 — Exportations de café de Rio-de-Janeiro.

L'exportation des cinq dernières années par les docks nationaux de Rio est la suivante :

1893.	2,350,052 sacs.
1894.	2,592,198
1895.	2,645,618
1896.	2,649,225
1897.	3,905,792
TOTAL.	14,150,885 sacs.

Au point de vue de la provenance, les cafés du Brésil se classent comme il suit :

Bahia (Maragogipe, Valença, Caravella, Moritiba) ;

Ceara ;

Rio (Capitania) ;

Santos (Campinas).

Ces cafés *lavés* ou *non lavés* sont classés comme il suit d'après leurs qualités :

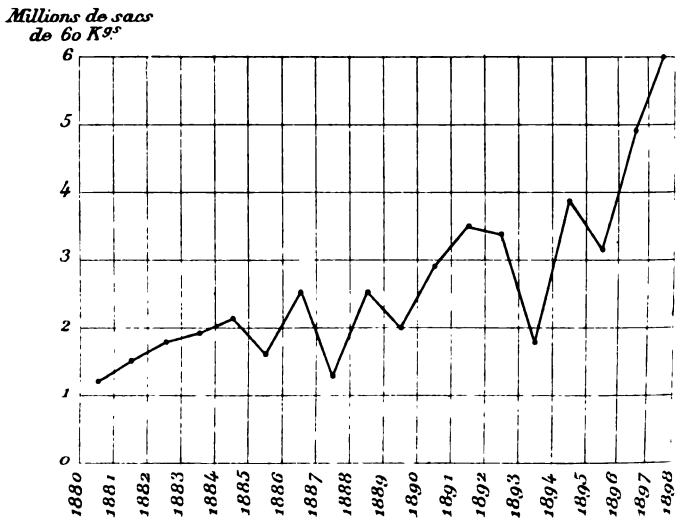


Fig. 52. — Exportations de café de Santos.

Le Havre : Fin ordinaire à supérieur ; bon ordinaire ; ordinaire ; très ordinaire ; inférieur et triage.

Bordeaux : Supérieur ; premier régulier ; premier ordinaire ; ordinaire.

Marseille : Supérieur ; premier régulier ; bon second ; bas.

Angleterre et États-Unis : Superior ; regular first ; good first ordinary ; ordinary first ; good second ; ordinary second.

Les cafés du Brésil sont habituellement expédiés en sacs de 60 kilogrammes nets ; les sacs sont géné-

ralement en toile de jute; ceux de Bahia, quelquefois en tissu grossier de coton.

A Rio-de-Janeiro, où sont embarquées des quantités considérables de café, on les distingue en *cafés du haut pays* et *cafés du bas pays*, avec les degrés suivants dans la qualité :

Superior, primeria boa (bon premier), *primeria regular, primeria ordinaria, segunda boa, segunda ordinaria.*

Le café de Bahia est préparé avec trop peu de soin pour être rangé dans la première qualité. Il porte ordinairement les marques S, SS ou SSS.

A l'époque où l'esclavage fournissait une main-d'œuvre peu onéreuse, les plantations du Brésil, cependant mal cultivées, procuraient des revenus considérables à leurs propriétaires. Mais l'émancipation des esclaves, décrétée en 1888, produisit une véritable révolution dans laquelle sombrèrent un grand nombre de fortunes immobilières. De même que la culture du coton aux États-Unis passe peu à peu entre les mains des blancs, la culture du café est lentement abandonnée au Brésil par les noirs. De nombreux ouvriers européens, surtout des Italiens, sont venus se fixer dans les fazendas du Brésil; les propriétaires qui ont pu résister à la crise ou ceux qui ont acheté les propriétés aux anciens possesseurs ruinés ont dû lutter courageusement pendant quelques années. A l'ancienne culture extensive, dans laquelle le propriétaire abandonnait volontiers les champs épuisés pour établir sa plantation sur l'emplacement d'anciennes forêts fraîchement incendiées, il a fallu substituer la culture intensive avec l'application des résultats scientifiques dont s'enrichit tous les jours l'agriculture, et avec l'emploi rationnel des machines modernes.

LES GUYANES

Guyane anglaise. — En 1752 on commençait la culture du café à Demerara. Les exportations ont suivi la marche indiquée ci-dessous :

1752.	1	sac.
1761.	45	tierces (mesure de 42 gallons).
1764.	211	sacs.
1803.	9,954,610	livres.
1823.	8,008,729	—
1830.	9,472,756	—
1840.	3,357,300	—
1849.	100,550	—

La culture du café se trouvait détrônée par celle de la canne. Depuis quelques années on a repris cette culture et le Libéria a été planté avec quelque succès ; cependant les exportations sont encore très faibles puisque pour 1896-1897 elles n'ont pas dépassé une valeur totale de 5,550 francs (222 £).

GUYANE HOLLANDAISE

Guyane hollandaise. — La production annuelle est d'environ 500,000 livres.

La culture du café était assez répandue dans la Guyane hollandaise vers le milieu de ce siècle et les exportations de Surinam s'élevaient à 5,489 sacs de 60 kilogrammes en 1853. Elles tombèrent à 4,019 sacs en 1860, à 1,956 en 1865, à 138 en 1870, à 10 en 1875 et à 3 en 1880. Aujoud'hui la crise de la canne a donné un nouvel essor aux cultures secondaires et particulièrement aux cultures de cacao et de café. Mais les essais de culture du Libéria n'ont donné que des résultats peu satisfaisants.

GUYANE FRANÇAISE

Guyane française. — Depuis 1718 les Hollandais cultivaient le café à Surinam; c'est de là qu'il fut introduit à Cayenne et non de la Martinique comme on le dit quelquefois. Un fugitif de la colonie française, qui s'était réfugié dans la colonie hollandaise et qui désirait rentrer à Cayenne écrivit au lieutenant du roi dans cette dernière localité que si on lui promettait sa grâce il braverait les sévérités des règlements édictés par les Hollandais et qu'il apporterait du café en état de germer. Sur l'assurance qu'on lui donna il arriva à Cayenne, en 1722, apportant avec lui une livre de café fraîchement cueilli qu'il remit au commissaire ordonnateur de la marine. Les semis réussirent parfaitement et bientôt la colonie se couvrit de plantations.

La Guyane ne fournit même plus actuellement le café nécessaire à la consommation locale. Cependant cette culture y a été faite avec quelque succès comme le montrent les chiffres ci-dessous :

	EXPORTATIONS	
1861.	50,000	kilogrammes.
1866.	73,270	—
1867.	107,424	—
1868.	60,463	—
1869.	135,614	—
1870.	60,079	—
1871.	57,433	—
1873.	40,250	—
1874.	40,028	—
1885.	17,000	—

Cette culture est reprise actuellement dans les

pénitenciers; nous avons visité une plantation à Pariacabo, dépendance du pénitencier de Kourou.

PARAGUAY

Le café est aujourd'hui cultivé avec un certain succès dans ce pays; mais il n'est pas encore connu sur nos marchés européens. Les travailleurs se contentent de salaires modestes et la culture peut ainsi se faire dans de bonnes conditions. Un travailleur homme reçoit 0 fr. 80 à 1 fr. 25 par jour (100 à 150 centavos) et une femme 0 fr. 25 à 0 fr. 40 (30 à 50 centavos) sans nourriture.

VÉNÉZUÉLA

Il y a plus d'un siècle et demi, en 1740 il n'existait au Vénézuéla que quelques caféiers cultivés comme plantes d'agrément; on ignore d'ailleurs la provenance de ces plants.

En 1784, l'abbé José Antonio Mohedano, curé d'un petit village situé aux portes de Caracas, établit une première plantation de 6,000 pieds environ qui n'eut d'ailleurs aucun succès. Au lieu de se décourager, Mohedano constitua des pépinières et obtint 50,000 pieds en parfait état de rapport. Cet exemple fut suivi par Bartolomé Blandin et l'abbé Pedro Sojo. En 1796 furent établies des plantations importantes dans les vallées d'Aragua et en 1813 à Montalban. Cette culture qui s'est étendue beaucoup pendant le XIXe siècle commence à un peu plus de 200 mètres d'altitude et s'étend jusqu'à 2,278 mètres (température de 18°). Les exportations qui étaient encore à peu près nulles vers 1800 ont pris peu à peu une grande importance :

1790.	43,000	kilogrammes.
1830.	5,311,000	—
1840.	12,000,000	—
1850.	17,400,000	—
1860.	12,950,000	—
1870.	34,273,000	—
1882.	42,798,000	—
1896.	56,749,000	—

A ces chiffres il conviendrait encore d'ajouter, pour évaluer la production totale, le chiffre relatif à la consommation locale. En 1890 M. Marcano estimait cette consommation à 13,000,000 de kilogrammes ce qui est évidemment exagéré, la population totale au 1er janvier 1888 n'étant que de 2,238,922 habitants. En admettant les chiffres de M. Marcano on arriverait à une production de près de 70,000,000 de kilogrammes, ce qui représente une culture s'étendant sur plus de 100,000 hectares à raison de 658 kilogrammes par hectare et par an.

En 1896 les exportations se sont réparties comme il suit par ports d'embarquement (1) :

La Guaira.	12,788,000	kilogrammes.
Porto Cabello. . . .	15,357,000	—
Maracaïbo..	28,211,000	—
Ciudad Bolivar. . . .	393,000	—

Les exportations de La Guaira étaient faites pour les destinations qui suivent :

Angleterre.	10,000	kilogrammes.
Allemagne.	3,658,000	—
France..	4,193,000	—
Espagne.	64,000	—
Italie.	385,000	—
Etats-Unis du Nord.. .	2,191,000	—
Autres pays.	2,287,000	—

(1) Diplomatic and consul. Reports, n° 1933.

Les principales marques de café du Vénézuéla sont :

Maracaïbo ;

Porto-Cabello, La Guayra (gragés ou non gragés);

Cumana.

COLOMBIE

La Colombie fournit des cafés de bonne qualité; les meilleures sortes ressemblent beaucoup au Java, et sont parfois vendues sous ce nom.

La plus grande partie du café de Colombie est amenée à Sabanilla d'où on l'exporte. Les expéditions de ce port se sont élevées à plus de 10 millions de kilogrammes pour la seule année 1894, dont 2,300,000 kilogrammes pour l'Allemagne seulement.

Les expéditions de café se font aussi pour une plus faible partie par le port de Rio-Hacha.

On n'a pas de données très exactes sur la production du pays; mais si on se reporte aux quantités reçues par les Etats-Unis, l'Angleterre, l'Allemagne et la France pour 1894 on peut admettre que les exportations pour cette année seulement ont atteint environ 14 millions de kilogrammes.

Les exportations ne datent guère que du milieu de ce siècle :

	EXPORTATIONS TOTALES	MOYENNE PAR ANNÉE
1852-53 à 1861-62. . . .	71,000 sacs.	7,100 sacs.
1862-63 à 1871-72. . . .	430,000	43,000
1872-73 à 1881-82. . . .	955,000	95,500

Ces chiffres ont été calculés en prenant pour base les quantités reçues par les principaux pays où

arrive le café de Colombie. Ils ne peuvent donc être que tout à fait approximatifs.

D'après *Handels Archiv* les exportations de ces dernières années sont les suivantes :

1887.	6,650,000	kilogrammes.
1891.	19,000,000	—
1895.	21,500,000	—

En 1897 les exportations de Baranquilla se sont élevées à 16,000,000 de kilogrammes contre 12,800,000 en 1896 et 1,140,000 en 1895. Dans le voisinage de la Sierra Nevada, près de Santa Martha viennent d'être fondées dans ces dernières années plusieurs plantations très importantes (Tropenpflanzer, 1897).

ÉQUATEUR

Les exportations de café de Guayaquil ont été de 1306 tonnes en 1897 et de 1410 tonnes en 1898 (*Handels Archiv.*).

COSTA-RICA

Les premiers essais de culture furent tentés vers 1820, mais c'est seulement 10 ans après qu'on put voir les premières plantations un peu importantes. En 1845 un décret du Président de la République proscrivait la culture du bananier plantain pour encourager au contraire celle du caféier; jusque vers 1880 les exportations augmentèrent d'année en année :

	EXPORTATIONS	
1845.	3,500	tonnes.
1855.	3,500	—
1865.	5,000	—
1875.	10,500	—
1885.	9,100	—
1888.	8,700	—

En 1895 les exportations ont été de 189,000 sacs. C'est surtout en Angleterre que ces cafés sont expédiés. Ils sont *gragés* ou non *gragés*.

SAN SALVADOR

Les exportations ont atteint en 1895 environ 15,000 tonnes. Elles sont dirigées de Puerto-Libertad et d'Acajutlâ sur Panama.

HONDURAS

Le Honduras ne fournit guère de café que pour la consommation locale. Les exportations sont très faibles.

En 1875 cependant l'Angleterre reçut de Honduras environ 235 tonnes de café.

NICARAGUA

Les exportations, qui atteignaient à peine 1,100 tonnes avant 1880, passaient à plus de 3,200 en 1885 et à plus de 9,000 tonnes en 1895. Malheureusement la situation politique a empêché cette culture de se développer aussi rapidementqu'on pouvait l'espérer.

GUATEMALA

Depuis une cinquantaine d'années la culture du café a fait de rapides progrès au Guatémala et ce développement des cultures se trouve intimement lié à la création de lignes ferrées. Dans ces dernières années (après 1896) on a cependant constaté une diminution notable dans la production :

	EXPORTATIONS
1815.	4,600 tonnes.
1863.	800 —
1867.	1,600 —
1871.	5,200 —
1875.	7,500 —
1880.	13,300 —
1885.	24,900 —
1890.	32,200 —
1896.	113,000 —

La plus grande partie de ce café est expédiée en Angleterre, en Allemagne et aux Etats-Unis. Certains cafés du Guatémala sont très appréciés.

MEXIQUE

Le café du Mexique jouit d'une certaine réputation et il est probable que la production pourrait y devenir considérable.

En 1893 la récolte s'est élevée, d'après les documents officiels, à 2,869,000 kilogrammes représentant une valeur de 1,537,000 dollars. Dans ce total les divers Etats producteurs ont fourni les quantités indiquees ci-dessous :

Puebla.	676,000 kilogrammes.
Oaxaca.	600,000 —
San Luis Potosi.. . . .	564,000 —
Michoacan.	235,000 —
Tabasco.	235,000 —
Hidalgo.	200,000 —
Chiapas.	126,000 —
Colima.	94,000 —
Morelos.	67,000 —
Jolisco.	62,000 —
Guerrero..	10,000 —

Ces chiffres sont empruntés en partie à l'*Annuaire*

statistique du Mexique; ils ne représentent pas l'importance réelle des récoltes mais donnent du moins une idée de l'importance relative de ces récoltes pour les divers Etats. Le tableau des exportations est plus instructif :

1852-53 à 1856-57.. .	4,200	kilogram.	(moyenne).
1873-74.	2,874,000	—	
1877-78.	4,046,000	—	
1879-80.	7,961,800	—	
1882-83.	8,556,900	—	
1888-89.	9,243,000	—	
1889-90.	10,009,000	—	
1892-93.	14,515,900	—	

La consommation locale peut être évaluée à un demi-million de kilogrammes. Les exportations se font principalement pour les États-Unis; le reste vient en France et en Allemagne.

Les cafés du Mexique se divisent en deux grandes catégories ceux des pays de plaine et ceux des hauteurs. Au point de vue de l'exportation on connaît diverses sortes d'après leur provenance : Tabasco, Jalapa, Cordova, Sierra, Oaxaca et Tepic.

Le meilleur café est celui qu'on récolte dans l'État de Colima et qui est exporté sous le nom de café de Tepic. Les expéditions se font habituellement en sacs de 220 à 260 livres ou en demi-sacs de 80 à 100 livres. Le café de Cordova nous arrive en sacs d'Agave (sisal) pesant 130 à 140 livres et ficelés. Les ports d'embarquement sont Vera-Cruz et San-Benito.

Un rapport du vice-consul de France à Tampico (20 mai 1895) nous apprend que les caféiers d'un grand nombre de plantations du Mexique souffrent des ravages de la taupe qui est très friande des racines. Un petit arbuste dont l'odeur est désagréable

à la taupe préserve les plantations. Les feuilles et les fruits sont attaqués par un petit insecte dont on se débarrasse en arrosant l'arbuste avec une solution de sulfate de cuivre.

CHAPITRE XVII

LA PRODUCTION DU CAFÉ (SUITE)

ANTILLES

JAMAIQUE

Le chevalier Nicolas Laws fut le premier qui planta le café à la Jamaïque, en 1728; mais il mourut quelques années après et c'est seulement grâce à la persévérance de quelques colons et marchands que cette entreprise put enfin prospérer.

Sur une surface totale cultivable de près de 600,000 acres, la Jamaïque ne compte guère plus de 20,000 acres actuellement plantées en café; les plantations y sont, d'ailleurs, de petite étendue, et en 1844, l'île n'en comptait pas moins de 671.

La culture du caféier fut introduite à la Jamaïque en 1728; vingt-quatre ans plus tard, en 1752, les exportations s'élevaient déjà à 304 tonnes pour monter à plus de 14,000 tonnes en 1806. Cette dernière date marque l'apogée de la culture du café à la Jamaïque, car l'abolition du trafic des esclaves en 1807 vint modifier complètement les conditions du travail.

1801-1810.	11,700	tonnes.
1811-1820.	10,800	—
1821-1830.	11,400	—

1831-1840..	6,200	tonnes.
1841-1848..	3,200	—
1851-1855..	2,521	—
1855-1860..	2,508	—
1861-1865..	2,788	—
1866-1870..	3,430	—
1871-1875..	3,611	—
1876-1880..	3,523	—
1880-1889..	3,842	—
1893-1894..	4,458	—
1895-1896..	4,220	—
1896-1897..	3,330	—

On voit par ces derniers chiffres que la culture du café paraît reprendre un certain développement; mais il faut reconnaître que les fluctuations d'année en année sont parfois bien grandes; ainsi, en 1886, les exportations s'élevaient seulement à 6,151,000 livres anglaises et passaient à 11,092,000 livres en 1888.

Depuis 1887, la surface consacrée à la culture du café n'a fait qu'augmenter, mais elle avait auparavant subi une décroissance très nette.

1880.	20,732 acres (1)	
1885.	18,856	
1887.	16,637	
1890.	21,276	
1892.	21,450	
1897.	23,000	(2)

Près de la moitié du café exporté est dirigée sur les États-Unis, un quart est transporté à Londres; le reste se répartit sur le continent européen; la France n'en reçoit que de petites quantités.

(1) L'acre vaut un peu plus de 40 ares.
(2) D'après le rapport du Dr Morris.

Ce café est généralement expédié en sacs de 250 livres (113 kilogrammes) et plus rarement en sacs de 150 livres (68 kilogrammes).

Le café Jamaïque « blue mountains » est considéré en Angleterre comme l'un des meilleurs.

PORTO-RICO

Cette culture paraissait être en plein développement dans ce pays il y a quelques années. Ce fait s'explique par la qualité et la quantité du café que le sol de Porto-Rico peut produire. En effet, le rapport moyen d'une *cuerda* (39 ares 30 centiares) de café peut être évalué à 230-280 kilogrammes de café sec et prêt à être vendu ; ce café est très apprécié et sur le marché de New-York il atteint des prix plus élevés que les cafés de Cuba, de Costa-Rica et du Brésil. Une seule espèce de café y est cultivée ; elle provient de la Martinique d'où elle a passé à Haïti, Saint-Domingue et Cuba. On divise ce café en quatre qualités marchandes :

1° Le *caracolillo* provenant de l'avortement d'une des graines dans chaque fruit ;

2° Le *café de plantation*, qui est un café trié ;

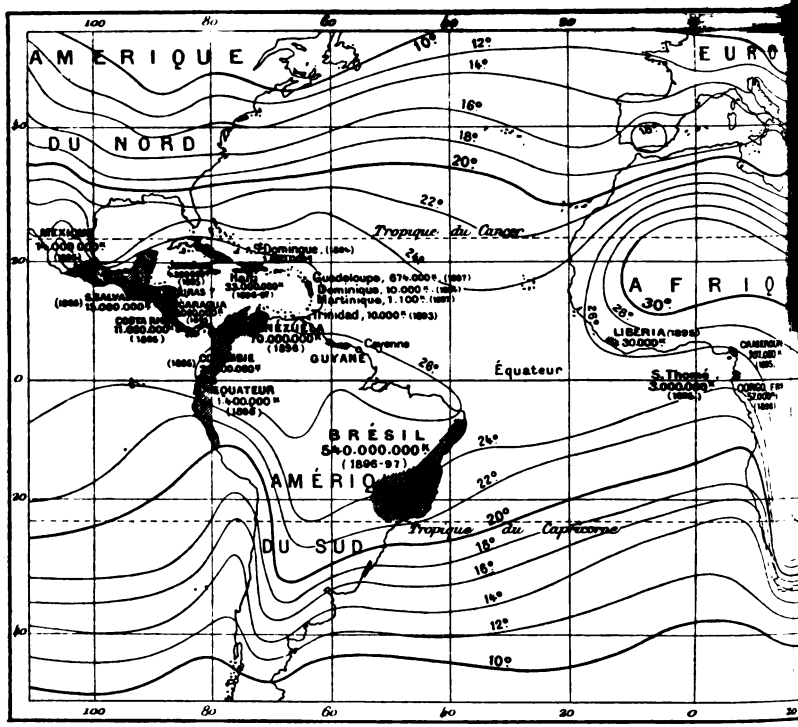
3° Le *café ordinaire* dont les grains sont plus petits ou mal faits ;

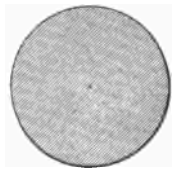
4° Le *café cassé* ou résidu des triages.

Ce café présente parfois une coloration tirant sur le gris bleu, et alors on le dit *plombé*; mais cette teinte est souvent obtenue artificiellement.

EXPORTATIONS

1840. . . .	130,000	quintaux espagnols	de 46 kgr.
1850. . . .	115,000	—	—
1860. . . .	168,000	—	—





BRÉSIL
540.000 tonnes

VÉNÉZUÉLA
70.000

COLOMBIE
ET ÉQUATEUR
23.000

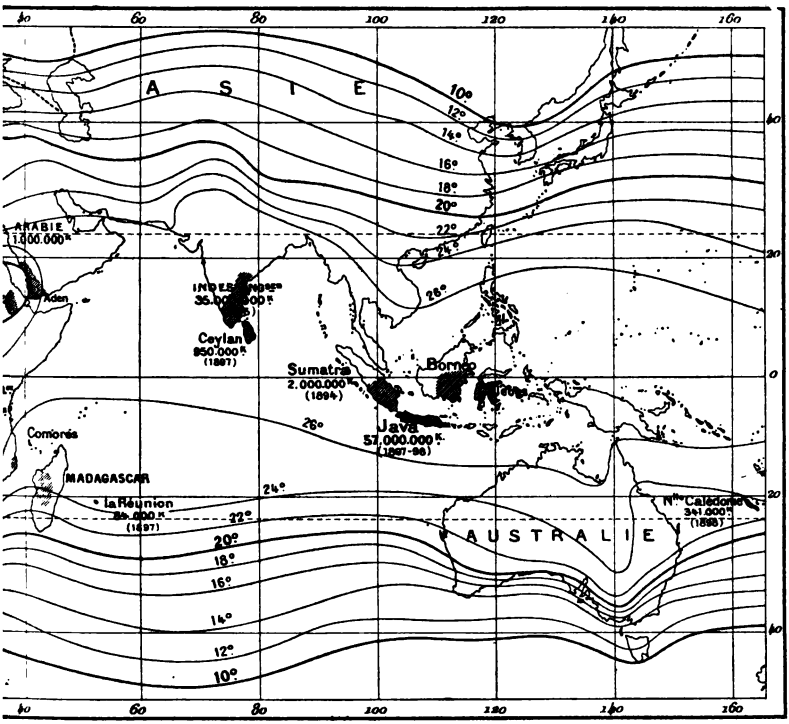
COSTA RICA
11.000

JAMAÏQUE
4.200

COLONIES FRANÇ^ES
1.016

JAVA ET SUMATRA
59.000

CEYLAN
950



SAN SALVADOR
15.000

NICARAGUA
9.000

MEXIQUE
14.000

HAÏTI ET
ST DOMINGUE
35.000

INDES ANGLSES
35.000

COLONIES ALLEMDES
D'AFRIQUE
707

SAN THOMÉ
3.000

ARABIE
1.000

	EXPORTATIONS
1873. . . .	270,000 quintaux espagnols de 46 kgr.
1880. . . .	205,000 — —
1888. . . .	353,000 — —
1895. . . .	500,000 — —

Près de la moitié du café est exportée à Cuba; le reste va en France, en Espagne, en Allemagne et aux États-Unis.

Le café le plus recherché provient de Yanco, Maricao, Utuado, Cayey et Lares dont les terres élevées et en pente sont à l'abri des sécheresses brûlantes du sud et des vents du nord (1).

En 1894, 85 plantations de café appartenaient à des Français et pouvaient produire annuellement plus de 47,000 quintaux de café (quintaux espagnols de 46 kilogrammes).

HAITI

A la fin du siècle dernier, la culture du café se trouvait très florissante en Haïti, puisque les exportations de 1789 s'élevaient à plus de 38,000 tonnes; mais elles ne tardèrent pas à baisser notablement.

	EXPORTATIONS
1801.	14,755 tonnes.
1819.	7,700
1824.	15,000 —
1836.	18,800 —
1845.	20,500 —
1850.	22,500 —
1855.	17,200 —
1860.	26,000 —

(1) Rapport de M. Jalouzet, consul de France à Porto-Rico.

D'après la circulaire Lensing et van Gülpen, la production se serait élevée aux chiffres suivants, depuis 1867 :

PÉRIODES ET ANNÉES	PRODUCTION
1867-68 à 1869-70. .	417,000 sacs de 60 kgr.
1870-71 à 1874-75. .	451,000 —
1875-76 à 1879-80. .	481,000 —
1880-81 à 1884-85. .	515,000 —
1885-86 à 1889-90. .	509,000 —
1890-91 à 1894-95. .	477,000 —
1895-96.	400,000 —
1896-97.	553,000 —

Pour l'année 1896-1897 (1er octobre au 30 septembre) les exportations de Haïti atteignaient 73,000,000 de livres se décomposant comme il suit, d'après les lieux d'embarquement :

Port au Prince.	11,202,459 livres.
Cap Haïti.	12,931,209 —
Saint-Marc.	1,163,684 —
Gonaive.	9,061,223 —
Port-de-Paix	1,385,165 —
Petit Grave.	7,225,385 —
Miragrâne.	1,215,500 —
Jérémie.	5,296,273 —
Aquin..	1,725,272 —
Aux Cayes.	7,318,104 —
Jacmel.	14,533,123 —

La France en reçoit une grande quantité, de même que l'Allemagne et les États-Unis.

De Saint-Domingue, on a expédié en 1894 1,877,000 livres de café contre 1,553,000 en 1890.

D'après *Ceylan Handbook,* la surface cultivée en Haïti et à Saint-Domingue pourrait être évaluée à 320,000 acres et la consommation annuelle de café à 5,000 tonnes. La production totale annuelle de Haïti

et Saint-Domingue serait donc d'un peu plus de 30,000 tonnes.

Pour la seule année 1897, la France a reçu de Haïti 29,597,000 kilogrammes de café dont 15,200,000 au commerce spécial (consommation).

Les cafés haïtiens sont désignés d'après les ports d'embarquement et on les distingue en :

Haïti supérieurs.	Saint-Marc. Gonaïves. Cap Haïtien. Petit Goave.
Haïti ordinaires.	Jacmel. Port-au-Prince. Leogane.
Haïti inférieurs.	Jérémie. Caye. Aquin.

MARTINIQUE

Pendant longtemps, les Arabes fournissaient seuls à l'Europe le café qui y était consommé et, pour se conserver le monopole de cette production, ne permettaient pas le transport des caféiers en pied. On avait bien essayé de faire germer des graines, mais comme on n'y réussissait pas, on prétendait que les Arabes, avant de les vendre, les trempaient dans l'eau bouillante ou les faisaient sécher au four, ce qui était inexact d'ailleurs, car des graines transportées à Batavia, sous un climat convenable y germèrent parfaitement (1). Ce premier essai est dû à Nicolas Witsen, d'Amsterdam. Le gouverneur de Batavia en

(1) Un Français réussit en 1670 à faire germer des graines aux environs de Dijon ; mais la végétation s'arrêta bientôt, ce qui n'avait rien que de très naturel sous un climat aussi peu approprié à cette culture.

envoya la même année un pied dans les serres d'Amsterdam, d'où un exemplaire fut apporté en France par M. de Ressons, lieutenant-général d'artillerie. Ce plant fut présenté à Louis XIV, à Marly,

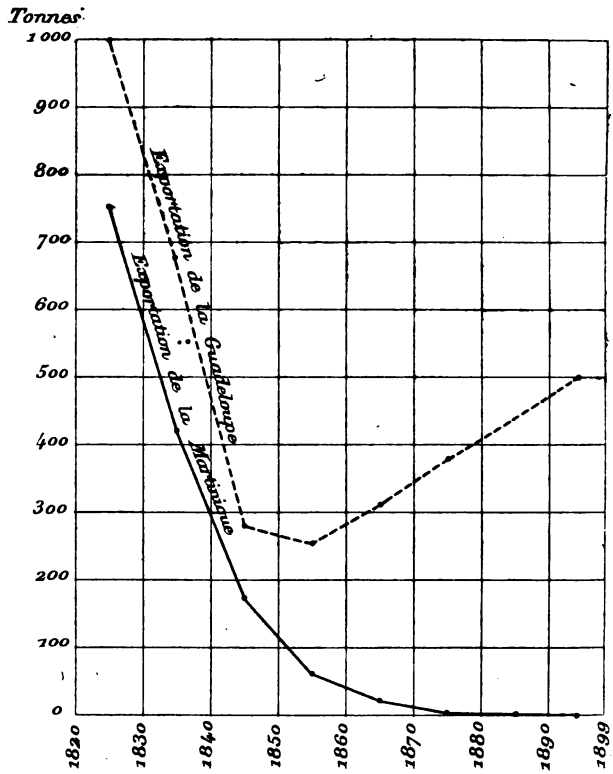


Fig. 53. — Exportation de café de la Martinique et de la Guadeloupe. Moyennes décennales.

en 1712, et ensuite confié au Jardin des Plantes de Paris, où il produisit des fleurs et des fruits, mais ne tarda pas à mourir. Heureusement, le bourgmestre d'Amsterdam, M. de Brancos, en fit tenir un autre plant à Louis XIV, et c'est de ce pied que proviennent

les caféiers d'Arabie que l'on cultive actuellement dans les colonies françaises.

La première tentative de transport dans nos colonies date de 1716 et les caféiers furent confiés au médecin Isambert; mais ce médecin étant mort peu après son arrivée, ce premier essai ne donna aucun résultat.

En 1723, le capitaine de Clieux, qui se rendait à la Martinique, fut chargé d'y transporter un pied de café. La traversée fut longue et dangereuse; l'eau manquait sur le vaisseau et n'était plus distribuée que par petites rations; de Clieux, qui sentait toute l'importance de sa mission et voulait conserver à son pays une nouvelle source de richesses, partagea avec le précieux arbuste l'insuffisante ration d'eau qu'il recevait et grâce à ses soins il eut le bonheur de le conserver sain et sauf (1). Il le planta dans son jardin à l'endroit le plus convenable, l'entoura d'une haie d'épines et le fit garder à vue. A la première récolte, il obtint deux livres de graines. Il en remit une partie à Survillier, colonel des milices de la Martinique et à divers habitants de l'île qui en plantèrent.

Le Père Labat rapporte qu'à la date du 22 février 1726, il existait 9 arbres hors de terre, depuis 20 mois; 200 arbres portant fleurs et fruits; plus de 2,000 moins avancés et quantité d'autres qui étaient seulement en germination. Jusqu'à cette époque, la culture du cacaoyer constituait la principale richesse de l'île; mais le 7 novembre 1727, un effroyable tremblement de terre qui se fit sentir pendant plusieurs jours détruisit toutes les plantations de cacaoyers. On se mit alors à cultiver le café, et les colons se

(1) Esménard, dans son poème de la *Navigation*, a célébré l'admirable dévouement de de Clieux.

livrèrent avec tant d'activité et de succès à cette nouvelle exploitation que la colonie pouvait bientôt fournir plus de café qu'on en consommait en France. Et cependant, de Clieux, qui avait enrichi la Martinique, mourut pauvre et ignoré en 1775. On projeta bien de lui élever un monument dans la colonie en 1804, mais ce projet ne reçut jamais d'exécution.

En 1789, la production annuelle pouvait être évaluée à 5,000 tonnes; mais cette culture fut supplantée par celle de la canne. Cependant, au commencement de ce siècle, la culture du café était relativement prospère à la Martinique, comme le montre le chiffre des exportations :

ANNÉES OU PÉRIODES	EXPORTATIONS	
1821-1830. (moyenne)	762	tonnes.
1831-1840. —	425	—
1841-1850. —	173	—
1851-1860. —	62	—
1861-1870. —	26	—
1871-1880. —	7,5	—
1891	2,039	kilogr.
1892	455	—
1893	1,710	—
1893	3,041	—
1895	3,602	—
1896	3,124	—
1897	1,119	—

Ce tableau montre très nettement que les exportations actuelles sont à peu près insignifiantes. Il est vrai que les plantations de la colonie produisent du café pour la consommation locale. Les cafés de la Guadeloupe, quand ils ont une teinte vert pâle, sont souvent offerts sous le nom de *cafés Martinique* sur les marchés européens.

Actuellement, en beaucoup de points de l'île, on

reprend la culture du caféier, et en particulier celle du Libéria. Nous avons vu des plantations importantes à l'Ajoupa-Bouillon, à Basse-Pointe, à Balata, etc.

GUADELOUPE

C'est de la Martinique, où il avait été importé par de Clieux, que le café fut transporté à Saint-Domingue et à la Guadeloupe. La culture s'en propagea rapidement dans cette dernière colonie; mais elle y est depuis longtemps tout à fait négligée, car les colons ont abandonné le café pour se livrer à la culture de la canne à sucre.

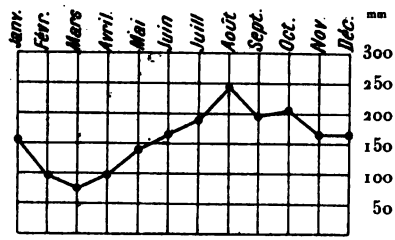


Fig. 54. — Diagramme des chutes de pluie à Basse-Terre (1827-1870). Alt. 12m.

Cependant la culture du caféier est, après celle de la canne, la plus importante de la Guadeloupe. Elle occupe principalement les endroits un peu élevés qui ne conviendraient pas à la canne, entre 200 et 600 mètres d'altitude. Mais depuis quelques années des plantations de caféiers ont été substituées en certains points à la canne à sucre, même dans les régions basses et la culture du caféier tend à reprendre un certain développement. Le nombre des plantations de café s'élevait à 708 en 1892, représentant une superficie totale de 2,825 hectares et occupant près de 5,000 travailleurs.

Ces plantations n'existent guère que dans l'arrondissement de Basse-Terre, dans les communes de Capesterre, Trois-Rivières, Vieux-Fort, Gourbeyre,

Saint-Claude (camp Jacob), Le Baillif, Vieux-Habitants, Bouillante, La Pointe-Noire et Deshaies.

C'est le caféier d'Arabie qui est surtout cultivé. Nous avons vu cependant quelques essais de culture de caféier de Libéria et de caféier d'Abyssinie. On cultive en lisières, à titres d'abris contre les vents, le pois doux, le galba et le pommier rose. Les arbres d'ombrage les plus employés sont l'acajou, le châtaignier du pays et l'immortelle.

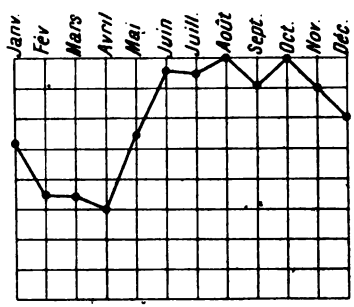


Fig. 55. — Diagramme des chutes de pluie au Camp-Jacob (alt. 450m) (1855-1870).

Les caféiers sont habituellement écimés pour favoriser le développement de longues branches latérales; aussi se présentent-ils habituellement sous la forme de buissons touffus, en parasol. A Saint-Claude, à Gourbeyre et aux Trois-Rivières on pince le caféier à 1m,25 ou 1m,40 du sol et on supprime toutes les pousses verticales. La distance entre les trous est de 2 mètres à 2m,50 suivant les terrains.

Les exportations de café de la Guadeloupe ont subi la marche indiquée dans le tableau ci-dessous, depuis 1816 (époque de la reprise de possession) :

1816-1820	moyenne de	5 années.	957,000 kilos.
1821-1830	—	10 — .	1,050,000 —
1831-1840	—	10 — .	682,000 —
1841-1850	—	10 — .	286,000 —
1851-1860	—	10 — .	258,000 —
1861-1870	—	10 — .	315,000 —
1871-1880	—	10 — .	380,000 —
1881-1890	—	10 — .	430,000 —
1891-1898	—	8 — .	560,000 —

Comme on le voit par l'examen de ce tableau, les exportations deviennent de plus en plus importantes.

DOMINIQUE

La colonie anglaise de la Dominique comptait des plantations importantes dans le commencement du siècle ; mais, comme le montre le tableau ci-dessous, les exportations sont aujourd'hui presque insignifiantes.

1835. . .	1,026,276 livres	1882. . .	12,843 —
1840. . .	371,670 —	1883. . .	8,048 —
1845. . .	95,424 —	1884. . .	1,081 —
1850. . .	65,899 —	1885. . .	3,691 —
1855. . .	24,243 —	1886. . .	3,900 —
1860. . .	18,056 —	1887. . .	8,908 —
1865. . .	31,077 —	1888. . .	9,591 —
1870. . .	10,603 —	1889. . .	13,645 —
1875. . .	10,990 —	1890. . .	16,478 —
1876. . .	28,240 —	1891. . .	7,420 —
1877. . .	35,382 —	1892. . .	22,020 —
1878. . .	18,216 —	1893. . .	8,890 —
1879. . .	10,877 —	1894. . .	14,264 —
1880. . .	recens^t imparfait	1895. . .	19,020 —
1881. . .	8,118 —	1896. . .	25,786 —

En revanche, les exportations de cacao, qui étaient seulement de 15,988 livres en 1846, s'élevaient au chiffre considérable de 993,456 livres en 1896.

TRINIDAD

La culture du café a été entreprise à la Trinidad vers la fin du siècle dernier ; en 1796 l'île ne comptait pas moins de 130 plantations et la production s'élevait à 358,660 livres en 1803. Depuis ce temps,

la culture du café a été abandonnée, principalement pour la culture de la canne. En 1895, les exportations se sont élevées seulement à 23,593 livres. Il est vrai que Port-d'Espagne, capitale de la colonie, fait des expéditions de café plus importantes que l'indique le chiffre précédent; mais ces exportations portent sur des cafés d'autres provenances.

CHAPITRE XVIII

LA PRODUCTION DU CAFÉ (SUITE)

ASIE, OCÉANIE, ILES DE L'OCÉAN INDIEN

INDES NÉERLANDAISES

(JAVA, SUMATRA, CÉLÈBES, ETC.)

Le café de Java jouissait d'une réputation méritée tant qu'on s'était borné à la culture du café d'Arabie; mais depuis un certain nombre d'années, on a dû lui substituer le café de Libéria et celui-ci est loin de fournir un produit d'aussi bonne qualité.

D'ailleurs, les cafés connus sur le marché sous le nom de Java sont fournis aussi par les îles voisines de Sumatra, Bali et Célèbes.

A Java et Sumatra, la culture du café constitue un monopole de l'État et c'est bien certainement à cette circonstance qu'il faut attribuer le stagnation, pour ne pas dire le recul récent de ces cultures.

La production totale de Java en café a subi des fluctuations considérables. Ainsi, dans la période de quarante années qui s'étend de 1854 à 1893, le chiffre de production le plus élevé a été celui de 1879 avec 1,477,000 piculs (de 61^{kgr},800), et le plus faible, celui de 1890, avec 173,000 piculs.

Le tableau suivant donne, d'après la circulaire

Duuring et fils, de Rotterdam, les chiffres de production depuis 1840 :

1840-1849.. . . .	Moyenne :	1,002,600	piculs
1850-1859.. . . .	—	1,057,900	—
1860-1869.. . . .	—	1,081,700	—
1870-1879.. . . .	—	1,077,000	—
1880-1889.. . . .	—	1,005,000	—

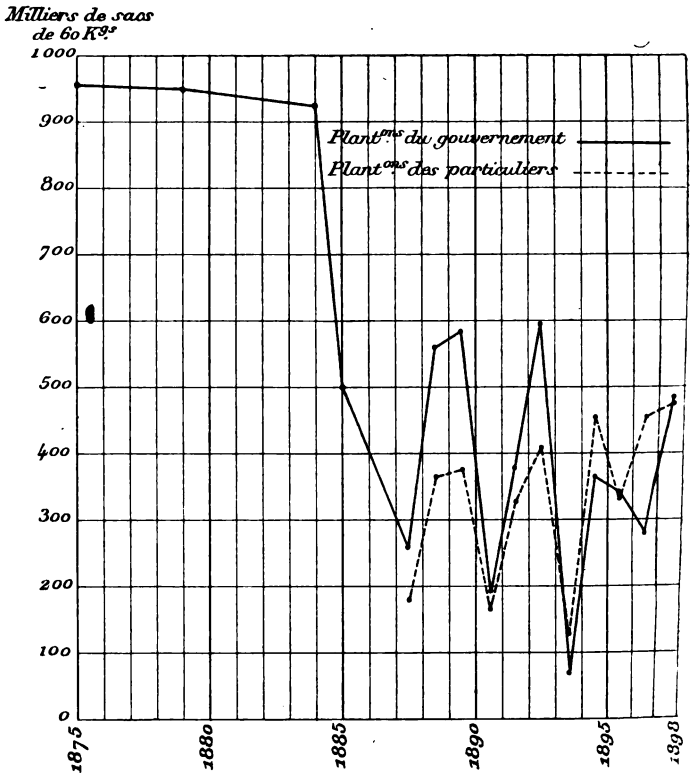


Fig. 56. — Récoltes de café dans les plantations de Java.
—— Plant. du Gouvernement ;
..... Plant. des particuliers (années du 1er juillet au 30 juin)

Depuis 10 ans, la production a subi les variations suivantes (d'après Duuring et fils) :

	PLANTATIONS DU GOUVERNEMENT	PLANTATIONS DES PARTICULIERS
1887-88.	257,000 sacs de 60 kgr.	172,500 sacs de 60 kgr.
1888-89.	564,600 —	363,000 —
1889-90.	583,500 —	368,000 —
1890-91.	166,000 —	190,000 —
1891-92.	371,000 —	325,000 —
1892-93.	597,000 —	409,000 —
1893-94.	68,000 —	124,000 —
1894-95.	363,000 —	455,000 —
1895-96.	339,000 —	333,000 —
1896-97.	265,000 —	456,000 —
1897-98.	479,000 —	475,000 —

Nous devons faire remarquer que pour l'année 1898, les chiffres de la circulaire Duuring sont probablement trop élevés. D'après *Diplom. and Consul. Rep.* (n° 2253), les exportations totales pour 1898 ne dépasseraient guère 450,000 sacs de 60 kilogrammes.

La production des plantations particulières paraît en meilleure voie que celle des plantations de l'État, car elle a augmenté très sensiblement depuis une vingtaine d'années, alors que les plantations de l'État ont plutôt décliné.

D'après les tableaux fournis par Van Delden Laërne, le rendement a été le suivant pendant la période décennale 1873-1882, pour les plantations du Gouvernement :

ANNÉES	NOMBRE D'ARBRES NÉCESSAIRES pour la récolte d'un picul	
1873.	334	Moyenne : 300
1874.	250	
1875.	543	
1876.	197	
1877.	284	
1878.	278	
1879.	182	
1880.	445	
1881.	241	
1882.	243	

D'après ces résultats, d'ailleurs conformes à ceux des périodes antérieures et ultérieures, chaque caféier ne donne guère plus de 200 grammes de café par an, en moyenne. Il est juste d'ajouter, d'ailleurs, que les plantations sont à rangs très serrés et que le rendement par hectare se trouve de ce chef considérablement augmenté.

Les exportations de Java et Padang ont subi les fluctuations suivantes depuis 10 ans (circulaire Duuring et fils) :

EXPORTATION DE CAFÉ DE JAVA ET PADANG (en sacs de 60 kgr.) depuis 1887 (années du 1er juillet au 30 juin)

ANNÉES	JAVA					PADANG		
	GOUVERNEMENT — pour la Hollande	PARTICULIERS			TOTAL	pour la Hollande	pour l'Amérique	TOTAL
		pour la Hollande	pour le reste de l'Europe	pour l'Amérique				
1887-88	234,700	193,500	49,600	16,000	498,800	8,000	78,300	89,000
1888-89	412,800	388,800	45,200	8,600	873,300	10,000	93,800	105,500
1889-90	456,000	358,100	54,300	24,400	918,100	7,000	79,300	86,700
1890-91	108,300	217,600	25,500	29,200	398,700	9,600	60,400	74,300
1891-92	271,000	344,100	50,500	14,700	695,600	4,100	49,300	59,800
1892-93	443,700	320,700	79,200	57,300	952,300	4,000	56,200	65,700
1893-94	123,600	260,000	37,900	6,600	463,200	4,100	72,200	82,700
1894-95	260,200	402,200	86,000	29,400	814,800	4,600	47,800	54,400
1895-96	238,800	307,500	79,800	21,300	672,000	8,100	47,000	59,000
1896-97	149,000	409,300	75,600	28,800	704,400	8,400	53,500	63,000
1897-98	»	»	»	»	950,000	7,000	63,000	70,000

Le tableau ci-dessous donne les cours moyens, en Hollande, depuis 1888 pour le Santos et le Java (circulaire Duuring) et par demi-kilogramme :

ANNÉES	JAVA (BON ORDINAIRE)	SANTOS (BON ORDINAIRE)
	cents	cents
1888	51 1/2, 35, 41, 38, 41, 37 3/4, 52, 49	49, 33 1/2, 39, 36, 50, 47
1889	49, 52 1/2, 50 1/2, 52 1/2, 46, 54 1/2	47, 50, 42 1/2, 50
1890	54 1/2, 58, 52 3/4, 59 1/2, 58, 58 3/4, 58	50, 47, 52 1/2, 51 1/2, 55, 49
1891	58, 61 1/2, 48, 55 1/2, 53	49, 55, 54 1/2, 43
1892	53, 55, 51, 56 3/4, 55 1/2, 57 1/2, 56 1/2	43, 42, 43 3/4, 42, 49, 48
1893	56 1/2, 50, 52, 50, 53, 52 1/2	48, 50, 45, 48, 47, 50
1894	52 1/2, 51, 53, 50, 51	50, 49, 49 1/2, 44 1/2
1895	51, 54 1/2, 52 1/4, 55 3/4, 53	44 1/2, 47 1/2, 46, 46 1/2, 45
1896	53, 50 1/2, 52, 50, 52, 50 1/2,	45, 30, 33 1/2, 32 1/2
1897	50 1/2, 51, 35 1/2, 38	32 1/2, 33, 20, 22

Les principaux centres de culture pour l'île de Java sont les districts de Batavia, Chéribon, Tagal, Samarang, Besoéki, Patjitant, Préanger et Bagelen.

A Sumatra, on a aussi cherché à organiser le même système de culture qu'à Java. De 1820 à 1830, cette île exportait en moyenne 4 millions de livres de café par an.

Ces exportations s'élevèrent bientôt à 10 millions de livres et atteignirent 12 millions en 1846. Dans les années suivantes, le Gouvernement décida que tout le café recueilli par les indigènes serait livré dans les magasins de l'administration pour un prix déterminé et ensuite vendu aux enchères publiques, à Padang. La production par les particuliers qui était seulement de 1,061 piculs, pour 1876, montait à 1,746, en 1877. Plus tard, elle s'éleva assez rapidement pour retomber ensuite, comme le montre le tableau ci-dessous :

ANNÉES	PRODUCTION DE CAFÉ dans les PLANTATIONS PRIVÉES
1883	11,000 piculs.
1887	14,000 —
1890	12,000 —
1892	14,000 —
1893	13,000 —
1894	7,000 —

Au contraire, la production de café, dans les plantations de café de l'État, suit une marche nettement décroissante :

1860-1869	Moyenne :	145,000 piculs
1870-1879	—	129,000 —
1880-1884	—	114,000 —
1885-1889	—	76,000 —
1891	—	45,000 —
1892	—	60,000 —
1893	—	57,000 —
1894	—	26,000 —

Le café des îles Célèbes jouit sur les marchés hollandais d'une réputation méritée et constitue une catégorie spéciale parmi les cafés de l'Archipel.

La production des plantations du Gouvernement a subi des variations énormes :

Année	1865		36,900 piculs
Période	1870-1879	Moyenne :	13,600 —
—	1880-1889	—	17,600 —
Année	1890		2,000 —
—	1892		10,000 —
—	1893		6,000 —
—	1894		1,000 —

La production indigène est beaucoup plus élevée :

1875-1880	Moyenne :	95,000 piculs
1889		42,000 —
1894		57,000 —

La production totale des Indes néerlandaises peut être évaluée comme il suit, d'après le professeur Van den Berg :

		1875-1880	1889	1894
		piculs	piculs	piculs
Java.	plantat. du gouvernement.	999,000	578,000	364,000
	— privées.. . . .	168,000	357,000	472,000
Sumatra	plantat. du gouvernement.	127,000	48,000	26,000
	— privées.. . . .	20,000	14,000	35,000
Célèbes.	plantat. du gouvernement.	20,000	21,000	1,000
	— privées.. . . .	95,000	42,000	57,000
Bali et autres petites îles.		50,000	45,000	34,000
		1,479,000	1,105,000	990,000

Singapoore. — Singapoore, dont le territoire est très restreint, n'est pas un centre de production, mais un dépôt très important, où viennent passer les cafés des Indes néerlandaises et de tout l'archipel indo-malais.

Le port de Singapoore est l'un des plus importants, au point de vue du trafic du café provenant de Java et des Philippines. En 1892, Singapoore reçut du café pour 2,374,000 dollars (dont 2,264,000 dollars de café des Indes néerlandaises seules).

Les exportations se répartissent de la façon suivante :

PAYS DE DESTINATION	VALEUR DES EXPORTATIONS
Allemagne..	314,000 dollars
Angleterre..	218,000
Autriche.	197,000 —
Indes anglaises.	116,000 —
Autres pays.	1,133,000 —

En 1897 les exportations totales de Singapore se sont élevées à 87,500 piculs, soit plus de 5,300,000 kilogrammes.

NOUVELLE-CALÉDONIE

La Nouvelle-Calédonie se trouve précisément située à la même latitude que les meilleures régions de culture de café au Brésil. Il n'est donc pas étonnant qu'on ait songé à y introduire cette culture. Mais nous croyons que les planteurs feront bien de rechercher des altitudes de 200 ou 300 mètres au moins dans les régions montagneuses pour installer leurs plantations.

Les premiers essais de plantations de café furent faits, il y a une trentaine d'années, par des colons qui s'établirent sur la côte est, dans les vallées de Canala et de Nakéty. Les résultats furent très satisfaisants; malheureusement, comme les colons manquaient d'expérience, on étendit les cultures au hasard, en des régions où le café n'avait aucune chance de réussite, et quelques déboires vinrent décourager momentanément les bonnes volontés.

La question des arbres d'abri fut assez longue à résoudre, car le caféier en plein soleil produit beaucoup, mais il dépérit promptement. Après avoir employé successivement le Pignon d'Inde (*Curcas purgans*), les bananiers et divers arbres indigènes, les planteurs adoptèrent définitivement le bois noir (*Acacia Lebbeck*), dont la végétation est très rapide et qui fournit avec ses feuilles un excellent engrais pour le caféier. En 1894, on comptait près de 1,600 hectares plantés, et l'exportation s'élevait déjà à une valeur de 500,000 francs environ. D'après le tableau

général du commerce, la France a reçu 70,700 kilogrammes de café de la Nouvelle-Calédonie, en 1894. Les exportations de café se sont élevées à 207,681 kilogrammes en 1896, à 253,499 kilogrammes en 1897, et à 341,649 kilogrammes pour 1898. La production est donc en croissance très nette.

La plus grande difficulté que rencontreront les colons à la Nouvelle-Calédonie résultera de la rareté et par conséquent du prix élevé de la main-d'œuvre. C'est une circonstance dont il faut tenir grand compte car elle constitue un sérieux obstacle à la création de grandes plantations. Le café de la Nouvelle-Calédonie est apprécié par ceux qui ont pu en faire usage; malheureusement il n'atteint pas sur le marché français la valeur marchande à laquelle il pourrait prétendre. Les prix de vente sur place n'ont pas atteint 2 francs le kilogramme pendant la saison 1898, ce qui paraît insuffisant pour un pays où la main-d'œuvre est particulièrement rare et onéreuse.

ILES PHILIPPINES

L'archipel des Philippines conviendrait fort bien pour la culture du café; malheureusement, on ne peut pas compter beaucoup sur une main-d'œuvre suivie, dans un pays où les dissensions sont si profondes.

Les exportations de quelques années montrent que cette culture est très possible.

1856.. .	500	tonnes	(1,200 d'après Van Delden Laërne).
1871.. .	3,500	—	
1874.. .	2,150	—	
1879.. .	4,195	—	
1883.. .	4,560	—	(maximum des exportations).
1894.. .	603	—	

En 1895, le port de Manille n'a expédié que 180,000 kilogrammes de café.

Les deux marques connues sont *Manille* et *Zanboanga*.

ILES DE L'OCÉANIE

Tahiti. — Il y a environ 30 hectares cultivés en café. La production est utilisée pour la consommation locale et une très faible partie est expédiée en France.

Iles Sandwich. — L'île Havaï et les autres îles du groupe fournissent du café qui est expédié vers San Francisco. En 1870, l'exportation s'élevait à 415,000 livres. Mais cette culture a quelque peu perdu de son importance devant l'extension des cultures de canne à sucre. En 1890, les exportations s'étaient abaissées à 88,600 livres ; en 1893, à 49,300 livres ; mais, en 1894, elles remontaient à 189,200 indiquant une reprise justifiée par la crise de la canne à sucre.

Iles Fidji. — La culture du café y a presque complètement disparu devant l'invasion de l'Hemileia.

Nouvelle-Guinée. — Des envois ont montré que cette culture n'avait pas grandes chances de succès. La colonie allemande de la Nouvelle-Poméranie possède une plantation de 10 hectares, qui fournit un café de bonne qualité pour la consommation locale.

ABYSSINE ET ARABIE

Comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire, le café est probablement originaire de l'Abys-

sinie; on rencontre le caféier à l'état sauvage sur beaucoup de points, et le café récolté par les indigènes se montre de bonne qualité. Kaffa paraît être le centre commercial où vient converger la plus grande partie du café du pays. On l'expédie de là en Arabie, d'où il est réexporté. Il est perçu un droit de 1 pour 100 *ad valorem* sur la sortie du café par le Harrar.

Du pays des Somalis on a exporté, en 1893-94, pour 3,700 £ de café contre 6,500 £ en 1892-93.

En Arabie, le caféier est cultivé dans l'Yémen et le Hedjâz, où il donne d'excellents produits. Le plus estimé croît dans les gorges des montagnes des provinces de Râmed et de Zâhran.

Le café d'Arabie était autrefois embarqué à Moka, ce qui lui a fait donner le nom sous lequel on le connaît habituellement; mais le commerce tend à se transporter à Aden.

Plus de la moitié de la récolte est consommée en Arabie, en Perse et en Égypte; le reste vient à Constantinople ou est expédié à Londres, Marseille, Trieste et New-York. Il est bien difficile de donner la valeur de ces exportations, car des cafés des Indes anglaises (587,000 kilogrammes, en 1896-97) et même d'autres pays, sont amenés en Arabie pour être réexportés, sous la désignation de cafés d'Arabie. En évaluant la production annuelle de l'Arabie à 2,000 tonnes, on serait probablement au-dessus de la vérité. En effet les valeurs des importations et exportations ont été les suivantes pour 1894-95 et 1895-96 (Rapp. diplomat.) :

	IMPORTATIONS	EXPORTATIONS
1894-1895. . .	12,909,763 fr.	15,406,088 fr.
1895-1896. . .	17,665,287	21,090,418

Étant donné le prix de vente du café (106 roupies le quintal anglais) pour 1895-1896 l'exportation de café d'Arabie pour cette dernière année n'atteindrait même pas 1 million de kilogrammes, le reste étant du café provenant d'autres pays.

Peu de personnes, en Europe, peuvent se flatter d'avoir goûté du vrai Moka, car, en réalité, il nous en arrive très peu. Une grande partie de celui qu'on vend chez nous sous ce nom vient du Brésil ; on trie pour cela les petites graines du sommet des caféiers.

Le caractère principal du vrai Moka réside dans sa transparence ambrée et dans son arome agréable et parfumé. En Europe, on préfère les graines un peu grosses ; aux États-Unis, au contraire, les petites sont plus spécialement recherchées. Le climat de ce pays rend nécessaires l'emploi des arbres d'ombrage et la pratique des irrigations. C'est sans doute à ces circonstances autant qu'au mode de préparation que sont dues les propriétés des cafés d'Arabie. Des graines venant de ce dernier pays et semées au Brésil ont fourni des cafés se rapprochant de ceux du Brésil. L'expérience répétée pour d'autres pays a donné les mêmes résultats ; les qualités du café d'Arabie ne tiennent donc pas à la variété cultivée, mais sont plutôt le résultat de l'action combinée de la nature du sol, du climat et des méthodes de culture ou de préparation.

CEYLAN

Introduite depuis plus de 200 ans par les Hollandais, la culture du café n'y a pris une certaine importance que dans la première moitié de ce siècle. Le tableau suivant donne l'importance des exportations depuis 1856.

ANNÉES	EXPORTATIONS DE CAFÉ en quintaux angl. (50 k. 400)		TOTAL
	DE PLANTATIONS	INDIGÈNE	
1856.	312,000	133,000	445,000
1857.	431,000	172,000	603,000
1858.	354,000	190,000	544,000
1859.	417,000	178,000	590,000
1860.	477,000	155,000	632,000
1861.	517,000	133,000	650,000
1862.	478,000	127,000	605,000
1863.	670,000	158,000	828,000
1864.	576,000	95,000	671,000
1865.	695,000	233,000	929,000
1866.	701,000	195,000	896,000
1867.	776,000	167,000	943,000
1868.	785,000	222,000	1,007,000
1869.	792,000	128,000	920,000
1870.	921,000	133,000	1,054,000
1871.	775,000	170,000	945,000
1872.	582,000	141,000	723,000
1873.	830,000	122,000	952,000
1874.	636,000	97,000	733,000
1875.	813,000	115,000	928,000
1876.	586,000	81,000	667,000
1877.	896,000	82,000	978,000
1878.	587,000	46,000	633,000
1879.	725,000	54,000	779,000
1880.	611,000	46,000	657,000
1881.	414,000	38,000	452,000
1882.	527,000	37,000	564,000
1883.	249,000	14,000	263,000
1884.	300,000	11,000	311,000
1885.	289,000	22,000	311,000
1886.	209,000	11,000	220,000
1887.	168,000	10,000	178,000
1888.	127,000	11,000	138,000
1889.	76,000	11,000	87,000
1890.	81,000	6,000	87,000
1891.	82,000	6,000	88,000
1892.	39,000	3,000	42,000
1893.	51,000	3,000	54,000
1894.	29,000	1,500	30,500
1895.	57,000	4,000	61,000
1896.	»	»	23,000
1897.	»	»	19,000

Au moment où la production était devenue la plus considérable, en 1869, apparut l'Hemileia qui dévasta des plantations sur lesquelles on pouvait fonder les plus belles espérances.

Sentant l'impossibilité de lutter avec succès contre

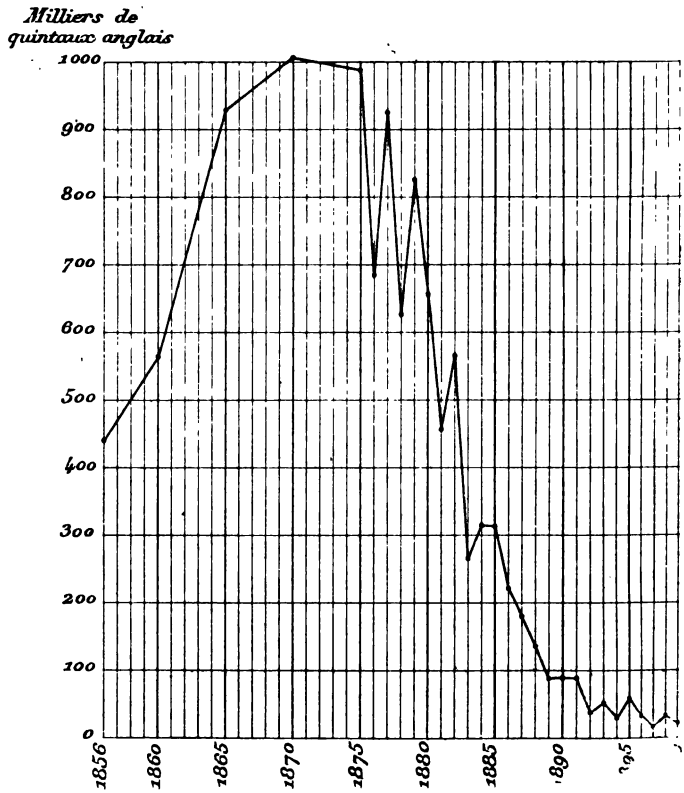


Fig. 56. — Exportation de café de Ceylan (café indigène et café de plantation), de 1856 à 1875. D'après *Ferguson Handbook* (1856-1888) et *Indische Mercuur* (1889-1898).

un fléau aussi redoutable, les planteurs anglais de Ceylan n'hésitèrent point; ils transformèrent leurs plantations de café en plantations de thé. Alors qu'en

1878, la surface plantée en café s'élevait à 275,000 acres, elle descendait à 24,506 au 1er octobre 1895. Depuis ce temps, on a planté, en outre, 2,800 acres de Libéria, et en 1885, l'exportation de ce dernier café s'élevait déjà à 5,326 quintaux anglais.

La culture du café se fait encore actuellement dans les districts indiqués ci-dessous :

Haputale	6,139 acres.
Badulla	2,429
Dumbula	2,109
Dikoya	1,535
Udapusselawa	1,449
Passora	1,262
Dumbara	1,092
Madulsima et Hewa	921
Matale (ouest.)	884

Rien de plus intéressant que de comparer les exportations de thé et de café depuis 20 ans. On voit clairement par cette comparaison la rapidité avec laquelle une culture s'est substituée à une autre.

	EXPORTATIONS	
	DE THÉ	DE CAFÉ
1873	23 livres.	952,000 cwts.
1875	1,438 —	928,000 —
1877	2,105 —	978,000 —
1879	95,969 —	779,000 —
1880	162,575 —	657,000 —
1883	1,065,768 —	263,000 —
1885	4,372,722 —	311,000 —
1887	13,834,057 —	178,000 —
1889	34,345,852 —	77,000 —
1890	45,789,519 —	87,000 —
1894	85,376,322 —	30,500 —
1895	91 à 92,000,000	61,000 —
1897	»	19,000 —

La surface cultivée en thé qui n'était que de 10 acres en 1867 s'élevait à 305,000 en 1895. Pendant la même période et comme on l'a dit plus haut, la surface cultivée en café diminuait dans la même proportion.

Dans les cafés de Ceylan, on distingue deux grandes catégories : le café de plantations et le café indigène. Ce dernier est récolté par les habitants du pays. Il est léger et perd par la torréfaction 2 pour 100 de plus que le café de plantations. On l'expédie généralement en sacs de 112, 140 ou 168 livres anglaises.

Le café de plantations, généralement plus soigné, est expédié en barils de 400, 600 et même 1,000 livres. Les deux sortes commerciales connues sont *Peaberry* nos 1, 2, 3, et *Triage* avec les qualités : *fine, fine middling, good middling, low* et *middling, triage* et *inferior*. Ce café ressemble beaucoup à celui des Montagnes-Bleues de la Jamaïque.

Les exportations de 1895 se décomposent comme il suit d'après les pays de destination.

Grande-Bretagne	44,351	cwts
Australie	8,437	—
Autriche-Hongrie	3,685	—
France	2,289	—
Inde	2,284	—
Maurice	1,174	—
Amérique	814	—
Allemagne	649	—

Les exportations se font par le port de Colombo ouvert au commerce avec la France depuis 1848 seulement.

INDES ANGLAISES

Le café introduit dans les Indes dès le siècle dernier n'a été cultivé en grand que depuis le commen-

cement de notre siècle. Les premiers plants introduits dans ce pays paraissent venir de l'Arabie, d'où ils ont été rapportés par des pèlerins.

La culture du café se trouve surtout localisée sur la côte occidentale de l'Hindoustan. Sur 289,084 acres livrées à la culture du café en 1896, on en trouvait 141,528 dans le Mysore, 84,820 dans le Coorg et 41,208 pour les Nilghiris et Malabar.

Le personnel employé à ces cultures s'élevait à 118,353 personnes, soit 1 personne pour 2 acres 44 (à peu près une personne par hectare).

EXPORTATION DE CAFÉ DES INDES ANGLAISES

1852.	8,714,000 livres	1874.	41,119,000 livres
1853.	7,865,000 —	1875.	35,042,000 —
1854.	7,737,000 —	1876.	41,832,000 —
1855.	7,412,000 —	1877.	34,066,000 —
1856.	9,206,000 —	1878.	33,446,000 —
1857.	10,117,000 —	1879.	38,235,000 —
1858.	6,124,000 —	1880.	40,437,000 —
1859.	11,693,000 —	1881.	41,519,000 —
1860.	14,346,000 —	1882.	39,424,000 —
1861.	19,119,000 —	1883.	40,768,000 —
1862.	21,505,000 —	1884.	39,424,000 —
1863.	21,046,000 —	1885.	38,416,000 —
1864.	26,753,000 —	1886.	42,224,000 —
1865.	32,288,000 —	1887.	42,000,000 —
1866.	34,700,000 —	1888.	30,688,000 —
1867.	17,641,000 —	1889.	40,870,000 —
1868.	31,812,000 —	1890.	26,880,000 —
1869.	48,037,000 —	1891.	26,096,000 —
1870.	36,493,000 —	1892.	34,944,000 —
1871.	33,817,000 —	1893.	33,264,000 —
1872.	56,817,000 —	1894.	31,248,000 —
1873.	42,099,000 —	1895.	31,472,000 —

La production dépasse l'exportation pour les années 1892, 1893, 1894, 1895 et 1896 de 4,322,000 livres

par an, soit une consommation moyenne de 0 livre 017 par tête pour l'ensemble de la population des Indes anglaises.

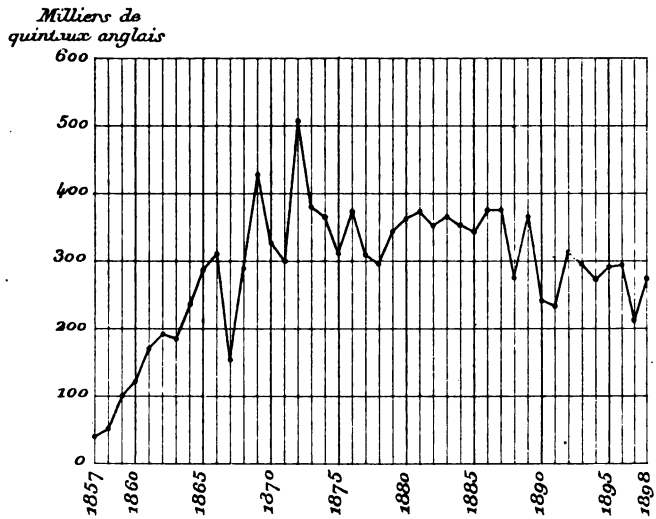


Fig. 58. — Exportation de café des Indes anglaises depuis 1857.

En 1896-1897, les exportations se sont décomposées comme il suit :

Royaume-Uni..	11,840,864 livres
France..	8,049,552 —
Autriche-Hongrie.	790,832 —
Turquie d'Asie et Perse. . .	720,272 —
Allemagne..	628,656 —
Arabie.	587,776 —
Ceylan.	354,592 —
Australie.	325,584 —

Les exportations pour 1894 ont été faites par les ports suivants :

Mangalore.	112,349 cwts
Tellicherry..	74,443 —

Calicut.	59,224	cwts
Beypore.	29,612	—
Madras.	43,889	—

Ces cafés comprennent plusieurs catégories :

1° Cafés natifs. . . .	*a* Malabar, A. B. C. P.-B (caracoli). *b* Mysore. — Salem, Wynaad. *c* Triage (brun, noir).
2° Cafés plantations .	Expédiés en caisses.

INDE FRANÇAISE

Le caféier n'est cultivé que dans quelques jardins à Pondichéry et à Karikal. Sur les montagnes de Salem, le caféier prospère assez bien et les cafés de cette région sont amenés à Pondichéry sous le nom de café Salem. Ce café est employé pour la consommation locale et le surplus est expédié en France où il est estimé et bien classé.

Les lots sont de 25 livres anglaises ou 11^{kgr},338, valant 15 à 18 roupies (1893).

D'après l'Annuaire de la colonie, pour 1898, les exportations de Pondichéry ont été de 388 sacs en 1897, contre 190 en 1896. Ce café a été expédié à l'île Maurice en 1897.

INDO-CHINE

On a déjà établi un certain nombre de plantations de café en Indo-Chine. Des essais récents de culture du caféier de Libéria donneront peut-être de bons résultats.

En Annam, les villages indigènes, récemment

reconstitués dans la partie montagneuse de la province de Nghé-An, ont reçu de l'administration, en 1898, plus de 4,000 pieds de Libéria, pour établir des plantations. M. Paris a organisé près de Tourane, une plantation qui comprenait déjà en 1898 plus de 12,000 caféiers.

La culture du caféier ne se développe pas seulement au Tonkin et en Annam ; elle gagne aussi du terrain en Cochinchine, où le Libéria paraît donner de bons résultats. Il existe des plantations dans l'arrondissement de Chaudôc en particulier.

RÉUNION

En 1717 ou 1718, la Compagnie française des Indes envoya à Bourbon quelques plants de café Moka. Un seul pied avait survécu en 1720 ; mais il produisit une si abondante récolte, cette année-là, qu'on put mettre au moins 15,000 graines en terre. Quelques années plus tard, on entreprenait de grandes plantations.

Malgré un ouragan qui dévasta les plantations, en 1806, la culture était prospère dans notre colonie, au commencement de ce siècle. Elle n'a fait que décliner depuis ce moment :

	PRODUCTION
1817.	3,000 tonnes.
1836.	928 —
1845.	665 —
1865.	368 —

Le tableau suivant, fourni par l'Annuaire de la colonie, nous renseigne sur les exportations depuis 1871 :

		EXPORTATIONS
1871-1875. . .	Moyenne annuelle.	376 tonnes.
1879-1880. . .	—	439 —
1881-1885. . .	—	524 —
1886-1890. . .	—	234 —
1891.		311 —
1892.		193 —
1893.		96 —
1894.		113 —
1895.		63 —
1896.		40 —
1897.		84 —

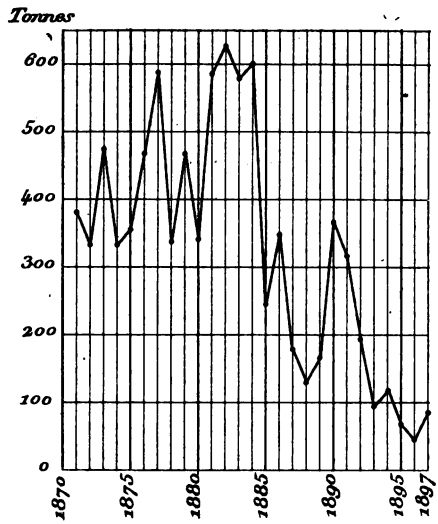


Fig. 59. — Exportation de café de la Réunion depuis 1871.

Pour l'année 1897, les exportations de la Réunion se sont réparties comme il suit :

Pour la France.	81,911	kilogrammes.
Pour l'étranger.	2,283	—
TOTAL. . . .	84,194	kilogrammes.

C'est le port de Nantes qui en reçoit la plus grande partie.

Le *Coffea mauritiana* Lam. (vulgairement *café marron*) est un arbuste commun dans les bois de 200 à 1,200 mètres d'altitude ; la baie est oblongue, arrondie à l'extrémité, étroite à la base. Les graines servent aux mêmes usages que celles du *Coffea arabica*, auxquelles on les mêle quelquefois ; mais les effets physiologiques sont plus prononcés.

Le *Coffea arabica* L., introduit dans le pays, y est cultivé. Il en existe deux variétés : l'une, dite *Café du pays*, à graine ovale (café rond du commerce) et l'autre, le *Café Leroy*, à graine allongée (café pointu). C'est le café du pays qui possède l'arome le plus recherché.

On a observé des cas d'hybridation spontanée par suite de la pollinisation du *Coffea mauritiana* par le *Coffea arabica ;* les fruits du premier prennent, dans ce cas, la forme de ceux du second (de Cordemoy). Le café Leroy, souvent rappoté à l'espèce *C. laurina*, est rapporté à l'espèce *C. arabica*, dont il ne serait qu'une variété, par J. de Cordemoy (Flore de la Réunion) ; Raoul en fait un hybride du *C. mauritiana* et du *C. arabica.*

Le *Café Myrtle* est une autre variété du *C. arabica* remarquable par sa longévité.

Enfin, le café d'Aden peut être rapporté à l'espèce *C. microcarpa.*

Depuis un certain nombre d'années, on a introduit le caféier de Libéria dans la colonie.

CHAPITRE XIX

LA PRODUCTION DU CAFÉ (SUITE)

AFRIQUE

MADAGASCAR

On rencontre actuellement, dans notre colonie, le caféier d'Arabie et le caféier de Libéria. Le premier est attaqué par l'Hemileia dans la région côtière ; il paraît mieux résister à la maladie dans l'Emyrne. En général, la culture du Libéria offre beaucoup de chance de succès sur la côte et dans certaines parties des régions moyennes.

Importé sur les hauts plateaux, dans le courant du siècle dernier, le café est cultivé en petite quantité par les indigènes qui l'abritent contre les vents de la saison froide en le plaçant dans les fossés qui entourent leurs villages.

Le massif de la montagne d'Ambre paraît très propre à la culture du café qui y croît à l'état sauvage.

Aux environs de Foulpointe et de Tamatave, quelques récents essais de culture du café Libéria ont déjà donné de beaux résultats.

On rencontre des caféiers dans la région avoisinant Tananarive (Voromahery), dans la région d'Antsirabé et dans le Betsiléo.

Les droits de sortie, fixés par arrêté du 19 décembre 1897, sont de 8 francs par 100 kilogrammes.

COTE ORIENTALE D'AFRIQUE

Les Allemands ont établi des plantations de café dans leurs possessions de la côte orientale d'Afrique qui ne produisaient autrefois que des cafés de mauvaise qualité pour la consommation locale. Les plantations de l'Usambara ont déjà acquis quelque importance et en 1895, les exportations de Derema et de Nguelo atteignaient 600 quintaux représentant une valeur de 62,000 francs.

COTE OCCIDENTALE D'AFRIQUE

Le café de Libéria est cultivé dans son pays d'origine; mais les plantations sont toujours restreintes et souvent mal entretenues. Aussi, les exportations sont-elles peu importantes et n'atteignent pas 500 tonnes. En 1894-1895, les États-Unis, qui sont cependant le principal marché des cafés provenant de la République de Libéria, n'en ont pas reçu plus de 30 tonnes.

Colonies allemandes. — Les colonies allemandes de la côte occidentale ont expédié, en 1895, 25,8 tonnes de café, et en 1896, 107,7 tonnes. Les cultures y prennent donc rapidement une certaine extension.

Lagos (colonie anglaise). — Les cultures y sont encore peu développées; elles comprennent surtout du Libéria. En 1895, une seule compagnie a planté 50,000 caféiers sur un terrain de 150 acres.

Côte de l'Or. — La station botanique de cette colonie a déjà entrepris des plantations assez importantes et elle possède des machines à dépulper le café. En juin 1897, elle expédiait 59 sacs de café dont 46 de Libéria en parche, 8 de Libéria en graines et 5 de café d'Arabie en parche.

Congo. — Le caféier est commun dans les forêts du Congo, et il en existe même plusieurs espèces distinctes. M. Dybowski l'a rencontré dans l'Ubangi, M. de la Kéthulle, sur le Bomu, M. Laurent, sur le Lualaba, M. Dewevre, sur le Lomami ; bien d'autres voyageurs l'ont trouvé dans les forêts ; nous-même avons eu l'occasion d'en récolter de beaux spécimens près de la Loémé et dans les forêts du Kouilou.

M. Pierre, le botaniste bien connu, a donné le nom de *Coffea canephora* à l'une des espèces du Congo.

Les premières plantations de café du Congo belge furent entreprises près de Léopoldville, en 1884, par M. Teusz, agronome allemand. En 1885, on introduisait le caféier Maragogipe du Brésil, puis le Libéria. Les principaux centres de culture sont actuellement à l'Équateur (Coquilhatville, Bikoro, Kenge, etc.) à Bangala, Banzyville, Aruwimi, Bas-Congo, Matadi, Imesse, Stanley-Falls, Lualaba-Kassaï, et d'après une publication récente (1) le nombre des caféiers plantés actuellement au Congo belge approcherait de 4 millions.

Au Congo français, les premières plantations importantes furent créées près de la rivière Loémé, sur le lac Cayo, par la société hollandaise (N. A. H.V.). On en trouve aujourd'hui d'autres sur le Kouilou et

(1) A. J. Wauters. *L'État indépendant du Congo*, 1899.

sur l'Ogooué. A la fin de 1896, on pouvait évaluer à 300,000 plants le nombre des caféiers mis en terre. Les exportations de 1897 s'élevèrent à environ 30,000 kilogrammes et celles de 1898 à 57,660 kilos, dont 11,744 seulement à destination de France ou des colonies françaises (1).

Les plantations de caféiers peuvent donner de très beaux résultats dans notre colonie du Congo si elles sont établies à une certaine distance de la côte dans les régions où les massifs montagneux provoquent des précipitations atmosphériques abondantes même pendant la saison sèche.

SAN THOMÉ

Les cultures de café n'y ont pas suivi la même marche d'extension que celles de cacao et les exportations ne sont guère plus importantes qu'il y a une trentaine d'années. Les exportations de 1869 s'élevaient à 2,081,712 kilogrammes, et en 1897 elles étaient de 2,955,000 kilogrammes. On sait, par contre, que la production du cacao y a pris une grande extension depuis une vingtaine d'années.

NATAL

En 1870, la surface cultivée en café s'était élevée à 4,000 acres et la production était de 12,000 cwts. Mais les maladies se sont abattues sur les plantations

(1) Car les cafés provenant du *Bassin conventionnel du Congo* ne jouissent pas des mêmes avantages que les cafés de nos colonies à leur entrée dans la métropole.

et actuellement la surface cultivée est à peine de 800 acres fournissant 100,000 kilogrammes de café. L'exportation ne porte guère que sur 20,000 kilogrammes.

CHAPITRE XX

LA CONSOMMATION ET LE COMMERCE DU CAFÉ

Appréciation commerciale des cafés. — L'appréciation de la valeur commerciale des divers cafés est aussi arbitraire que possible, car elle repose davantage sur certains faits extérieurs que sur leurs qualités intrinsèques.

La *provenance*, quand elle est connue, constitue bien certainement l'une des meilleures garanties; malheureusement les bateaux nous amènent d'Arabie des cafés qui ont été réellement récoltés dans l'Inde et qu'on s'est contenté de faire passer par l'Arabie. De plus, pour une provenance donnée, il est clair que la qualité du café peut varier suivant la nature du sol, le mode de préparation, etc. C'est ainsi que les sols arides fournissent des cafés de meilleure qualité que les terrains bas et humides. Il ne faut tenir aucun compte de certaines indications qui paraissent impliquer une provenance déterminée.

Ainsi on trouve dans le commerce des *cafés Martinique*; or notre colonie n'en exporte que des quantités insignifiantes.

Le *mode de préparation* exerce aussi une influence notable et c'est sans doute à cette circonstance que les cafés d'Arabie doivent les qualités qui les font

rechercher. Les cafés préparés par *voie humide* (trempés), sont généralement moins appréciés que les cafés gragés et en général que tous les cafés préparés par *voie sèche*.

La *forme* des cafés se rapporte à quatre types principaux d'après la face plane :

1° Forme ronde (*Cazengo, Rio-Nunez*);

2° Forme ovale, courte (*Brésil*);

3° Forme allongée (*Antilles*);

4° Forme pointue (*Bourbon pointu*).

On trouve en outre, dans toutes les provenances, des grains ronds provenant de l'avortement de l'une des graines contenues dans le fruit. Ces grains de café constituent le *café rond* des créoles, le *caracolillo* des Espagnols et le *caracoli* ou café perlé du commerce. Seules les Antilles et l'Océanie ne donnent pas de caracoli. Le café cueilli à l'extrémité des branches présente souvent ce caractère. Le commerce trie soigneusement ce café qui se vend toujours à un prix plus élevé que les autres formes de même provenance.

Au point de vue de la forme on tient grand compte aussi de la convexité plus ou moins grande des grains, de la disposition du sillon longitudinal qui peut être étroit ou au contraire largement ouvert et qui peut se limiter à la face ventrale ou empiéter plus ou moins sur la face dorsale aux extrémités du grain.

La *grosseur* des grains ne constitue pas un caractère très important, car certains cafés sont très irréguliers, et par le triage une même provenance peut fournir des lots de grosseur différente. Les plus irréguliers sont ceux de Haïti, Saint-Domingue et Moka. Les cafés du Brésil et de Java sont assez irréguliers.

Certains cafés présentent une *transparence* ambrée (*Moka, Haïti*) tenant à la nature du sol ou au mode

de préparation. Les autres cafés non lavés sont généralement d'apparence mate.

La *couleur* des cafés tient à la fois à la nature du sol, au climat et au mode de préparation. Le café des terres élevées est plus clair que celui des terrains bas et humides. Les cafés préparés par voie humide sont verts (cafés de la Guadeloupe); ceux qui sont préparés par voie sèche sont jaunâtres ou jaunes-verdâtres. Les cafés du Brésil sont très variés de couleur.

La *densité* des cafés est un caractère des plus importants pour juger de leur état de siccité; ce caractère est malheureusement peu utilisé.

On tient beaucoup plus de compte de l'*odeur*; elle permet, par exemple, de distinguer souvent le Rio du Santos. Le Moka dégage une odeur agréable de thé; les cafés de Haïti, au moins quand ils sont frais, ont une odeur mielleuse assez prononcée.

La *saveur* à la dégustaiion devrait être le principal critérium pour l'appréciation des cafés; malheureusement si le consommateur de café place ce caractère au premier rang, les importateurs s'en préoccupent fort peu.

Enfin la nature *des corps étrangers* (bûchettes, graviers, pierres, grains cassés, coques, fèves puantes, etc.), doit aussi entrer en ligne de compte pour l'appréciation des provenances. Les pierres mélangées au café de Rio, par exemple, ne ressemblent en rien à celles qu'on trouve dans les cafés de Santos ou de Haïti. Les pierres des îles volcaniques comme les Antilles diffèrent notablement de celles qu'on trouve dans les cafés du continent.

La consommation du café. — Dans presque tous les pays, la consommation du café a augmenté très

sensiblement depuis cinquante ans ; l'Angleterre seule paraît faire exception ; mais il faut dire que la consommation du thé y est devenue considérable.

TABLEAU DONNANT LA CONSOMMATION DE CAFÉ DANS LES PRINCIPAUX PAYS, EN TONNES

MOYENNES ANNUELLES pendant les périodes	FRANCE	ANGLETERRE	ALLEMAGNE	AUTRICHE-HONGRIE	BELGIQUE	ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE
1866-70	54,100	13,878	83,256	22,651	21,483	99,192
1871-75	37,480	14,444	93,696	30,747	21,895	129,263
1876-80	53,893	14,911	101,667	31,417	23,530	151,808
1881-85	66,660	14,491	110,984	36,062	25,823	210,195
1886-90	66,564	13,505	113,935	34,884	22,916	211,823
1891-94	70,197	12,534	123,047	36,206	24,264	252,222
1897	77,310	12,420	136,390	»	»	318,170

CONSOMMATION PAR TÊTE D'HABITANTS DANS DIFFÉRENTS PAYS

		FRANCE	ANGLETERRE	ALLEMAGNE	AUTRICHE-HONGRIE	BELGIQUE	ÉTATS-UNIS	ITALIE
		kgr.	kgr.	kgr.	kgr.	kgr.	kgr.	kgr.
Moyennes annuelles.	1866-70.	1,46	0,45	2,20	0,65	4,33	2,63	0,50
	1871-75.	1,03	0,44	2,27	0,85	4,19	3,24	»
	1876-80.	1,45	0,44	2,33	0,84	4,50	3,93	0,47
	1881-85.	1,75	0,41	2,44	0,93	4,54	4,02	»
	1868-90.	1,74	0,36	2,38	0,87	3,84	3,79	»
Quantités annuelles.	1891. .	1,84	9,35	2,52	0,86	4,16	3,63	»
	1892. .	1,87	0,34	2,42	0,88	3,92	4,36	»
	1893. .	1,80	0,32	2,40	0,86	3,76	3,74	»
	1894. .	1,82	0,31	2,38	0,86	3,74	3,64	»
	1895. .	1,88	»	2,35	»	»	4,19	»
	1896. .	1,95	»	2,44	»	»	»	»
	1897. .	2,01	0,33	2,55	»	»	4,37	0,40

Ce tableau est très instructif, car il montre très nettement l'accroissement de la consommation par tête d'habitant, pour tous les pays considérés, excepté pour l'Angleterre et la Belgique (1); il est en même temps quelque peu rassurant pour les nombreux colons qui établissent, aujourd'hui de nouvelles plantations de café.

Le commerce et la consommation en France. — Rien ne peut mieux nous renseigner sur l'accroissement progressif de la consommation dans notre pays, que le tableau des importations depuis le commencement du siècle. Les chiffres portés à notre tableau ne représentent que le commerce spécial, c'est-à-dire les quantités mises en consommation. Le diagramme que nous avons dressé plus loin nous renseigne suffisamment sur l'écart entre le commerce général et le commerce spécial sans qu'il soit nécessaire d'y insister davantage.

IMPORTATIONS EN FRANCE
(commerce spécial).

PÉRIODES	IMPORTATIONS ANNUELLES	PÉRIODES ET ANNÉES	IMPORTATIONS ANNUELLES
1827-1830.. .	9,500 tonnes.	1876-1880.. .	54,000 tonnes.
1831-1835.. .	9,840 —	1881-1885.. .	66,600 —
1836-1840.. .	12,400 —	1886-1890.. .	66,600 —
1841-1845.. .	14,800 —	1891. . . .	70,147 —
1846-1850.. .	16,400 —	1892. . . .	71,850 —
1851-1855.. .	21,700 —	1893. . . .	69,039 —
1856-1860.. .	24,800 —	1894. . . .	69,798 —
1861-1865.. .	39,800 —	1895. . . .	72,315 —
1866-1870.. .	54,000 —	1896. . . .	75,183 —
1871-1875.. .	37,700 —	1897. . . .	77,474 —

(1) D'après une publication brésilienne, la consommation annuelle par habitant s'élevait au contraire, à 12 kilogs en Belgique. Ce chiffre nous paraît quelque peu exagéré, mais la consommation peut être cependant considérée comme très grande en Belgique puisqu'elle est seulement dépassée par celle des États-Unis, de la Hollande et de la Suède et Norwège.

Dans le tableau ci-dessous on remarquera combien sont peu importantes les importations provenant des colonies françaises.

IMPORTATIONS DE CAFÉ EN FÈVES PENDANT L'EXERCICE 1897

PROVENANCES	COMMERCE GÉNÉRAL	COMMERCE SPÉCIAL
	kgr.	kgr.
Angleterre	1,290,580	660,628
Allemagne	184,376	139,332
Pays-Bas	388,795	546,413
Belgique	3,887,274	1,260,886
Espagne	42,347	1,513
Italie	224,839	2,355
Égypte	257,396	92,826
Autres pays d'Afrique	387,177	408,047
Indes anglaises	5,767,981	5,655,115
Indes hollandaises	501,519	569,456
Autres pays d'Asie	2,972,909	2,302,152
États-Unis (Océan Atlantique)	7,202,026	4,721,351
Mexique	737,767	170,497
Guatémala	2,002,173	443,488
Colombie	12,244,954	3,009,559
Vénézuéla	12,495,813	7,286,348
Brésil	86,003,366	30,367,754
Équateur	509,575	302,802
Pérou	55,557	70,004
Possessions anglaises d'Amérique, autres que du Nord	825,328	494,285
Haïti	29,597,355	15,209,723
Possessions espagnoles d'Amérique	4,980,281	2,665,674
Possessions holland. d'Amérique	121,090	26,421
Autres pays étrangers	142,909	74,798
	173,123,367	76,481,457
Établ^ts français de la côte occidentale d'Afrique	48,603	46,034
Réunion	58,586	45,995
Nouvelle-Calédonie	253,499	183,691
Guadeloupe	595,650	700,392
Autres colonies et pays de protectorat	38,320	16,566
	994,658	992,638
	174,118,045	77,474,095

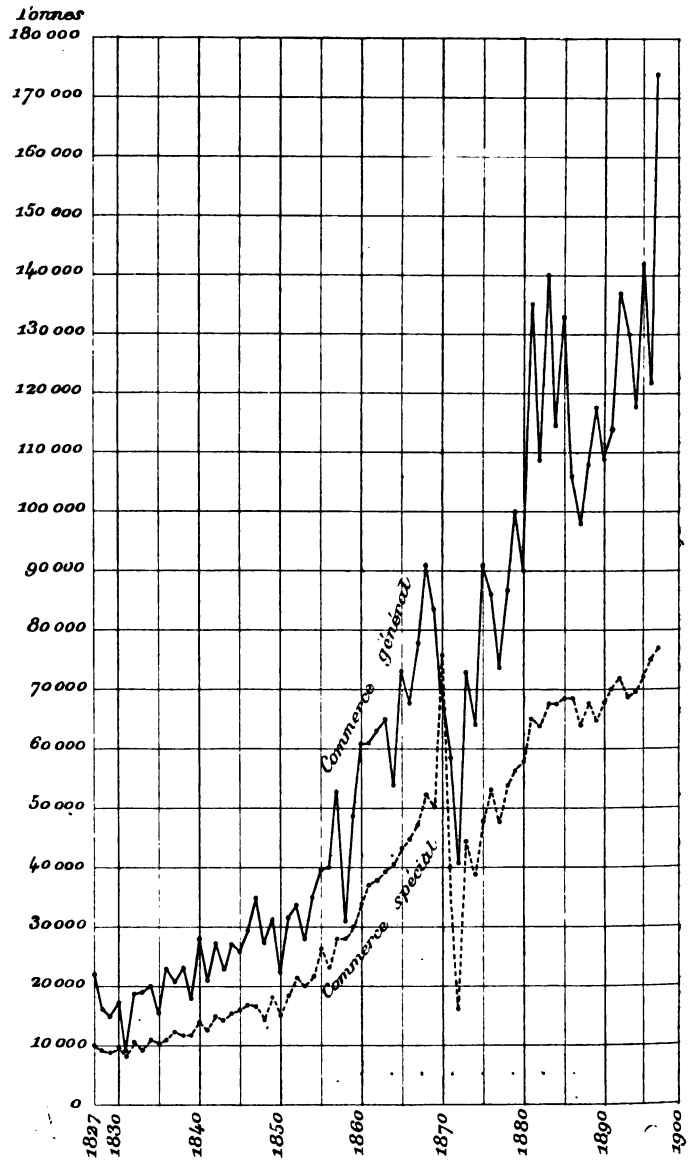


Fig. 59. — Importation de café en France depuis 1827.

Comme on p ut le voir par le diagramme représentant les importations du commerce général et du commerce spécial, ces importations s'accroissent notablement chaque année, surtout les importations du commerce général. Celles-ci présentent d'ailleurs des fluctuations beaucoup plus importantes que les chiffres portés à la colonne du commerce spécial et qui représentent la consommation du pays. Malheureusement, il nous arrive encore une grande quantité de cafés par navires étrangers au détriment de notre marine marchande. Pour l'année 1896, la part afférente à la marine étrangère dépassait 40,000,000 kilogrammes.

Les importations du port du Havre n'ont peut-être pas suivi la marche d'accroissement qu'on aurait pu désirer. Au milieu du siècle, le Havre était, en effet, le principal marché du café en Europe, et il en fournissait la plupart des marchés voisins. Aujourd'hui, Hambourg, Rotterdam, Anvers lui font une concurrence sérieuse. Hambourg en a importé, en 1896, 141 millions de kilogrammes; Anvers en a reçu 552,000 sacs, et Rotterdam plus d'un million. Malgré cela, le Havre est encore le marché régulateur des prix du café, et les spéculations auxquelles donnent lieu le commerce du café y sont considérables.

Les pays étrangers ne payant les droits d'entrée sur les cafés qu'après le triage, tandis que les déchets eux-mêmes acquittent ce droit chez nous, il en résulte une certaine infériorité pour nos grands marchés de café vis-à-vis des places étrangères, et nos départements du Nord de la France, malgré la surtaxe d'entrepôt, peuvent recevoir du café venant de Belgique.

IMPORTATION DU HAVRE

ANNÉES	IMPORTATION	EXPORTATION
	kgr.	
1887.	92,520,659	57,374,856
1888.	97,432,783	49,252,691
1889.	95,889,896	47,750,858
1890.	92,589,630	47,456,619
1891.	84,838,300	36,016,800
1892.	116,957,405	46,390,810
1893.	114,901,160	60,599,390
1894.	100,442,449	50,432,288
1895.	122,174,820	50,589,531
1896.	100,806,674	42,259,432
1897.	105,162,000	»

Les cafés qui arrivent sur la place du Havre viennent surtout du Brésil ; les importations les plus considérables, après celles du Brésil, sont celles de Haïti, de l'Amérique centrale et des Indes.

Les importations de café par le port de Marseille sont beaucoup moins importantes que celles du Havre.

1895..	16,361 tonnes
1896..	21,691 —

Les provenances du Brésil sont les plus importantes; après, viennent celles des Indes anglaises, Cuba et Porto-Rico, Vénézuéla et enfin Haïti.

Les colonies françaises n'ont jamais fourni qu'une proportion très minime du café nécessaire à notre consommation ; malgré l'extension de jour en jour plus grande de notre domaine colonial, cette proportion au lieu de s'accroître ne fait guère que diminuer, du moins jusqu'à ces dernières années.

Le tableau ci-dessous indique la part de nos diverses colonies dans les importations d'un certain nombre d'années :

ANNÉES	QUANTITÉS DE CAFÉS FOURNIES A LA MÉTROPOLE par nos colonies	PROPORTIONS RELATIVEMENT à la consommation
1827.	3,038 tonnes	30 pour 100
1836. . . . . : . .	2,155 —	19 —
1846.	1,051 —	6,3 —
1866.	651 —	1,5 —
1876.	599 —	1,1 —
1886.	701 —	1,03 —
1890.	402 —	0,60 —
1896.	765 —	1,01 —
1897.	992 —	1,3 —

Comme on peut le voir, les immenses colonies que nous possédons dans toutes les régions du globe ne nous fournissent que la centième partie à peine du café qui nous est nécessaire. C'est là une situation qu'on ignore trop en France et contre laquelle il n'est que temps de réagir.

TARIFS DE DOUANE

		Tarif de 1844.		DROITS PAR 100 KGR. par navires français	DROITS PAR 100 KGR. par navires étrangers
Cafés provenant	des colonies françaises	au-delà du Cap	28 avril 1816.	50fr »	50fr »
		en deçà du Cap		60 »	60 »
		des établiss. français de la côte occid. d'Afrique (6 mai 1841).		178 »	78 »
	d'ailleurs, hors d'Europe. des entrepôts.	de l'Inde.	28 avril 1816.	78 »	105 »
				95 »	
				»	

Tarif du 23 mai 1860 modifié par un décret du 24 juin 1861.

Cafés provenant des colonies françaises (excepté l'Algérie)	Antilles et Réunion (24 juin 1861).	36 »	36 »	
	Inde (24 juin 1861). .	50 40	50 40	
	Autres colonies (26 juillet 1856).	50 40	55 40	
d'ailleurs, hors d'Europe (24 juin 1861). .				
des entrepôts (24 juin 1861).		55 40		

Tarif de 1864.

Les droits sont augmentés pour les importations par navires étrangers et pour les provenances suivantes :

Réunion.	30 fr.	par tonneau.
Côte occid. d'Afrique (possess. franç.).	20	—
Guyane française..	10	—

Ces surtaxes furent supprimées en 1869.

Tarif du 8 juillet 1871.

	DROITS PAR 100 KGR. Importation directe	Importation indirecte
	—	—
Cafés en fèves (tarif général).	150fr »	170fr »
— (tarif conventionnel).	»	155 »

Ce tarif supprime les différences relatives aux provenances.

Tarif du 7 mai 1881.

Café en fèves et pellicules.	156 fr.	les 100 kgr.
— torréfié et moulu.	208	—

Tarif du 11 janvier 1892.

Café en fèves et pellicules.	156 fr.	les 100 kgr.
— torréfié et moulu.	208	—

Les cafés en fèves importés en France des entrepôts d'Europe acquittent en outre un droit de 10 fr. par 100 kilogrammes. Une tare de 12 pour 100 est accordée pour les cafés des colonies emballés en caisses ou en fûts.

Les cafés provenant des colonies françaises bénéficient d'une détaxe de 50 pour 100 et n'acquittent donc qu'un droit de 78 francs par 100 kilogrammes.

Une réduction de 40 pour 100 est faite pour les cafés en cerises, et de 20 pour 100 pour les cafés en parche (décision du 20 août 1823, encore applicable).

ALLEMAGNE

Les importations de café ont suivi la marche suivante depuis 1872 (déduction faite des réexportations qui sont très faibles).

1872.	92,763 tonnes
1875.	100,750 —
1880.	94,220 —
1889.	113,186 —
1890.	118,202 —
1891.	125,588 —
1892.	122,006 —
1893.	122,173 —
1894.	122,345 —
1895.	122,374 —
1896.	129,884 —
1897.	136,390 —

Les importations de 1896, représentant une valeur de 189,000,000 marks, se répartissent comme il suit, au point de vue des provenances :

Brésil.	57,600 tonnes
Républ. de l'Amérique centrale. .	20,600 —
Indes néerlandaises.	14,500 —
Vénézuéla.	8,600 —
Hollande.	6,500 —
Haïti..	5,000 —
Colombie.	3,500 —

Le port de Hambourg, qui est de beaucoup le plus important, au point de vue de l'importation des

cafés, en réexpédie d'ailleurs une assez grande quantité pour les pays voisins, sans que ces quantités soient comprises dans les chiffres ci-dessus.

En 1896, les exportations les plus importantes se firent : pour la Suède (17 millions de marcks), les ports de la Prusse (11 millions et demi), la Norvège (8 millions et demi), le Danemark (8 millions), Trieste (7 millions), Brême (6 millions), etc.

Les quantités de café importées à Hambourg, en 1896, s'élevèrent à 141 millions de kilogrammes contre 35,800,000 en 1848.

Dans la période 1871-75 la consommation par tête d'habitant s'élevait à 2kgr,170. En 1896, nous trouvons 2kgr,440 et en 1897, 2kgr,550. On peut donc dire que la consommation n'a pas beaucoup augmenté, au moins par tête d'habitant.

Les importations de la place de Brême sont indiquées ci-dessous :

1867-1871	Moyennes annuelles.	146,753 quintaux (100 kgr.)
1877-1881		164,926 —
1887-1891		190,220 —
1892-1896		233,368 —
1895		259,422 —
1896		221,493 —
1897		298,040 —

Les prix ont subi des variations considérables; le Savanille (*réel. ordinaire*) a été payé aux prix suivants :

1881	106 marks	86
1885	79	08
1887	160	»
1890	178	»
1892	152	»
1894	165	»
1895	170	»
1896	140	23
1897	109	04

ANGLETERRE

Fait singulier, la consommation du café en Angleterre est restée presque stationnaire depuis plus de cinquante ans, alors que celle du cacao et du thé s'est accrue dans d'énormes proportions.

PÉRIODES	MOYENNES ANNUELLES DE CONSOMMATION	CONSOMMATION PAR TÊTE D'HABITANT
1841-1845..	13,900 tonnes	»
1846-1850..	15,945 —	»
1851-1855..	16,080 —	»
1856-1860..	15,804 —	»
1861-1865..	14,898 —	»
1866-1870..	13,878 —	0,45
1871-1875..	14,444 —	0,44
1876-1880..	14,911 —	0,44
1881-1885..	14,491 —	0,41
1886-1890..	13,505 —	0,36
1891-1894..	12,534 —	0,33

Comme la population s'accroît, il en résulte que la consommation par tête d'habitant diminue.

Par contre, la consommation du thé qui était de 36,000,000 livres, en 1841, a été de 210,000,000 livres, en 1895; celle du cacao s'élevait seulement à 1,938,000 livres, en 1841, et parvint à 11,996,000 en 1882, et à 24,484,000 livres, en 1895.

De ses propres colonies, l'Angleterre peut recevoir le café nécessaire à la consommation du pays, puisque pour l'année 1897 seulement, la Jamaïque, Ceylan et les Indes ont fourni à l'exportation un total de plus de 40 millions de livres de café, soit environ trois fois plus que la consommation annuelle de l'Angleterre.

BELGIQUE

La Belgique consomme une assez grande quantité de café ; mais la consommation ne paraît pas s'accroître.

PÉRIODES	CONSOMMATION MOYENNE ANNUELLE	CONSOMMATION ANNUELLE PAR TÊTE
1866-1870.	21,483 tonnes.	4kgr,33
1871-1875.	21,895 —	4 19
1876-1880.	23,530 —	4 50
1881-1885.	25,823 —	4 54
1886-1890.	22,916 —	3 84
1891-1894.	24,264 —	3 89 (1)

Les importations d'Anvers, qui sont les seules considérables, ont été :

1850.	248,000 balles.
1860.	197,000 —
1870.	320,000 —
1880.	743,000 —
1890.	670,000 —
1894.	579,000 —
1895.	545,000 —
1896.	552,000 —
1897.	737,000 —

Importations de 1896 :

Rio..	41,284 balles.
Santos..	261,489 —
Haïti.	15,660 —
Bahia.	7,985 —

Le reste vient des ports d'Europe ou des États-Unis.

(1) Une publication du Brésil « Relatorio » porte à 12 kilogrammes la consommation par tête en Belgiqne pour 1897. Ce chiffre est certainement exagéré.

HOLLANDE

Pendant la période 1867-1871, les quantités introduites annuellement dans ce pays atteignaient une moyenne de 101,500 tonnes, soit une consommation de 6 kgr,140 par tête d'habitant. Pendant la période 1877-1881, la consommation s'élevait à 7 kgr 400 par tête.

Enfin, pour la période 1888-1897, la consommation moyenne ressort à 10 kgr,1 par habitant ; la moyenne des quantités de café consommées annuellement est, en effet, de 795,000 sacs de 60 kilogrammes pour cette période de 10 années.

AUTRICHE-HONGRIE

Dans ce pays, la consommation du café est relativement très faible car elle n'atteint même pas un kilogramme par tête d'habitant et par an.

PÉRIODES	CONSOMMATION ANNUELLE	CONSOMMATION ANNUELLE PAR TÊTE
1866-1870.	22,651 tonnes.	0 kgr,65
1871-1875.	30,747 —	0 85
1876-1880.	31,417 —	0 84
1881-1885.	36,062 —	0 93
1886-1890.	34,884 —	0 87
1891-1894.	36,206 —	0 87

Les importations se font par le port de Trieste.

RUSSIE

Les importations de café sont bien loin d'être proportionnelles à la population de ce pays :

PÉRIODES	CONSOMMATION MOYENNE PAR ANNÉE
1866-1870.	6,155,000 kilos.
1871-1875.	7,380,000 —
1876-1880.	7,268,000 —
1886	7,400,000 —

La consommation n'a pas beaucoup augmenté depuis.

SUISSE

PÉRIODES	IMPORTATIONS ET CONSOMMATION	CONSOMMATION MOYENNE PAR TÊTE
1867-1871.	8,300 tonnes.	
1872-1876.	8,420 —	3kgr,20
1877-1881.	8,760 —	
1896	9,470 —	
1897	10,168 —	3 53
1898	11,220 —	

C'est surtout du Brésil que la Suisse reçoit son café. Il en vient en outre des Indes néerlandaises et de l'Amérique centrale.

ITALIE

ANNÉES	IMPORTATIONS	CONSOMMATION PAR TÊTE D'HABITANT
1863.	10,842,000 kgr.	
1865.	7,577,000	0kgr,50
1870.	12,615,000	
1875.	13,580,000	0kgr,47
1880.	10,673,000	
1881.	14,135,000	
1890.	13,980,000	
1895.	11,996,000	0kgr,41
1897.	12,987,000	

Les droits d'entrée ayant subi une augmentation en 1885-1886, l'usage du café s'est quelque peu restreint.

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

La consommation du café augmente rapidement aux États-Unis, comme le montre le tableau ci-dessous.

PÉRIODES	MOYENNE PAR ANNÉE	CONSOMMATION PAR TÊTE D'HABITANT
1851-1860	85,264 tonnes	3kgr,04
1861-1870	99,194 —	2 63
1871-1875	129,263 —	3 24
1876-1880	151,808 —	3 93
1881-1885	210,125 —	4 02
1886-1890	211,823 —	3 79
1891-1894	252,222 —	3 84
1895	260,880 —	4 37
1896	267,880 —	
1897	318,170 —	
1898	385,000 —	

Comme on le voit, le marché des États-Unis devient de plus en plus important ; et cependant la consommation de thé est considérable puisqu'elle atteignait 95,000,000 livres en 1895, c'est-à-dire environ 43,000,000 de kilogrammes. En 1897 l'importation de thé s'élevait à 113 millions de livres pour retomber à 68 millions en 1898, soit une moyenne de 90,500,000 livres pour chacune de ces deux années.

Pour l'année 1897, les États-Unis ont importé au total 5,670,000 sacs de café (commerce général).

Nouvelle-Orléans.	3,740,000 sacs
Baltimore..	850,000
San Francisco.	1,080,000

La plus grande partie de ce café vient du Brésil.

CHAPITRE XXI

SUCCÉDANÉS DU CAFÉ

N'ayant pas la prétention de présenter au lecteur un traité complet des falsifications du café, ce qui nous entraînerait un peu loin de notre cadre, nous nous proposons simplement, non pas d'étudier toutes les fraudes dont le café peut être l'objet, mais simplement de passer en revue les divers produits par lesquels on a tenté de remplacer le café.

C'est le sort commun de toutes les denrées alimentaires d'un prix relativement élevé et d'un usage courant de provoquer la recherche de substances plus répandues qui pourraient leur être substituées. Le café n'a pas échappé, on le comprend facilement, à cette règle commune. Les céréales (blé, riz, orge, seigle, avoine, maïs) seules ou imprégnées de bière, d'eau-de-vie ou de rhum; les châtaignes, les marrons, les haricots, les pois, les fèves, le sarrasin et un grand nombre d'autres graines ont été essayées tour à tour; on a même tenté d'utiliser les carottes, les graines du buis, de l'amandier et du dattier, et même les œufs mêlés à la peau de morue (*Kait*, États-Unis), 1825). Mais toutes ces substances, comme la chicorée, ne peuvent servir qu'à sophistiquer le café en poudre.

On a encore essayé, sans succès d'ailleurs (1), le souchet comestible (*Cyperus esculentus* L.) de la famille des Cypéracées; l'arachide (*Arachis hypogæa* L.), de la famille des Légumineuses; le grateron (*Galium aparine* L.), de la famille des Rubiacées; et enfin la fougère mâle (*Polypodium Filix mas* L.). L'emploi de ces diverses plantes est aujourd'hui complètement abandonné. Au contraire, les plantes suivantes sont encore utilisées à titre de succédanés du café dans quelques pays :

L'iris faux-acore (*Iris pseudo-acorus* L.), de la famille des Iridées, préconisé par Guyton de Morveau en 1811;

Le houx (*Ilex aquifolium* L.), de la famille des Ilicinées, préconisé par Dambourney dès 1761;

Le gombo ou bamia (*Hibiscus esculentus* L.), de la famille des Malvacées, commun dans les pays chauds et employé depuis très longtemps;

Le chêne d'Espagne (*Quercus hispanica* Desf.), de la famille des Cupulifères, indiqué par Legros (1808);

Le genêt d'Espagne (*Genista juncea* Lam.), de la famille des Légumineuses (Duchesne, 1800);

Le pois chiche (*Cicer arietinum* L.), de la famille des Légumineuses, préconisé par Chaussay et Leduc en 1842;

L'astragale boëtique (*Astragalus boeticus* L.), des Légumineuses, indiqué par Bayrhommer en 1826;

Le lupin à feuilles étroites (*Lupinus angustifolium* L.), des Légumineuses;

---

(1) Nous reproduisons, en les complétant ici, un grand nombre de renseignements fournis par M. Clouët dans son ouvrage intitulé : *Sur les succédanés du café*, etc., Rouen, 1876.

Le chicot (*Guilandia dioïca* L.), de la famille des Légumineuses;

Le café nègre, graine du *Cassia occidentalis* L., de la même famille;

Le *Gœrtnera vaginata* Poir., de la famille des Rubiacées.

Nous ne passerons en revue que celles de ces plantes qui sont encore actuellement l'objet d'un certain emploi.

Gombo. — Les graines de gombo sont très appréciées en Afrique, en Asie et en Amérique; non seulement elles sont comestibles sous diverses formes; mais, torréfiées, elles sont parfois prises en infusion. Cette plante ne peut être considérée comme un véritable succédané du café, car son usage sous cette forme est très restreint.

Glands. — Le café de *glands doux* est connu de tout le monde, du moins de nom. Les glands doux sont fournis par le chêne d'Espagne (*Quercus hispanica* Desf.), dont les fruits sont mangés par les habitants de la Corse, de l'Espagne et du Portugal. Dans les pays où ce gland n'existe pas, on emploie même les glands du chêne ordinaire (*Quercus robur* L.), mais ceux-ci sont plus amers, à moins qu'on ne les terre comme on le fait, dit-on, en Turquie.

Il faut environ 15 grammes de glands doux torréfiés et moulus pour obtenir une tasse de *café de glands doux*. Le goût de cette liqueur rappelle assez bien celui du café « et il est étonnant que l'emploi n'en soit pas plus répandu » (1).

---

(1) Guibourt. *Hist. nat. des drogues simples*, II, 280.

Pois chiches. — Les pois chiches sont les graines du chiche tête-de-bélier (*Cicer arietinum* L.), de la famille des Papilionacées. Dans le midi de l'Europe, l'usage du café de pois chiches est assez répandu, notamment dans le bas Languedoc et à Montpellier. Pour cet usage, il est bon d'arrêter la torréfaction à la teinte dite *aile de hanneton*. Cloüet dit que la décoction est peu agréable, mais que dans tous les cas elle est inoffensive.

Astragale boëtique. — L'*Astragalus boeticus* L., de la famille des Papilionacées comme la précédente, est employée, paraît-il, pour ses graines qui sont traitées et utilisées comme celles du café. C'est presque uniquement en Angleterre que l'astragale boëtique sert à cet usage.

Lupin à feuilles étroites. — Cette plante, qui appartient aussi à la famille des Papilionacées, est d'un usage beaucoup plus répandu que les précédentes et on en connaît les propriétés depuis fort longtemps.

Le lupin à feuilles étroites ou *Lupinus angustifolium* L. vit principalement dans le midi de la France et en Corse. En Normandie et dans le département de l'Eure, on le cultive même, et beaucoup de personnes le prennent pour un véritable caféier. Il en est de même en Alsace, où certains propriétaires en récoltent pour leur usage personnel. Par la torréfaction, les graines acquièrent un arome très agréable, et c'est certainement l'un des meilleurs succédanés du café.

Café nègre. — Les graines désignées sous le nom

de *café nègre* sont fournies par le *Cassia occidentalis* L. (1), arbrisseau de la famille des Légumineuses et de la sous-famille des Cæsalpiniées. Cette plante croît dans les régions chaudes de l'Asie, de l'Amérique et de l'Afrique. Elle répand, partout où on la rencontre, une odeur très désagréable qui justifie le nom qu'on lui a donné d'*herbe puante* ou de *bois puant* et qui en fait reconnaître de loin la présence. On ne peut mieux comparer cette odeur qu'à celle de l'*Anagyris fœtida* L., autre Légumineuse, du Midi de la France, qui possède d'ailleurs des propriétés purgatives et émétiques analogues à celles des Cassia.

Le *café nègre,* préconisé par M. Bélanger, figurait déjà à l'Exposition universelle de 1855 au nombre des produits de la Guadeloupe, et dans la notice accompagnant ces produits on lit, sous la signature du Dr Desbonne : « Les graines sont recueillies et torréfiées; on en prépare, après les avoir réduites en poudre, une infusion caféiforme fort agréable..... Cette infusion pourrait, en certaines occasions, être succédanée de celle du café, et est, certes, plus agréable que le café de chicorée ».

Malgré tout le bruit que l'on crut devoir faire à un moment donné autour de cette substance, l'emploi en a toujours été très restreint et, d'ailleurs, au début, le prix de revient était beaucoup trop élevé.

L'analyse des graines, effectuée par M. Cloüet, a donné les résultats suivants :

---

(1) Synonymie : *Cassia arcuata* Pers. ; *C. Carolina* Walt ; *C. ciliata* Rufus ; *C. fœtida* Roxbg ; *C. planisiliqua* Stumacher ; *C. sophora* Wall ; *C. geminiflora* Schrank ; *Senna occidentalis* Roxbg. Bengale : *Kalkashanda* ; à la Martinique : herbe puante ; au Sénégal : *Bantamaré, banta, adiäna, fédégosa* (bois puant), nâny.

ANALYSES DES GRAINES DE CASSIA OCCIDENTALES

Matières grasses	4,945
Acide tannique	0,900
— malique	0,060
— chrysophanique	0,915
Sucre	2,100
Matière colorée particulière (achrosine)	13,580
Gomme	28,800
Amidon	2,000
Cellulose	34,000
Eau	7,020
Matières fixes (sels) et perte (0,380)	5,680
Total	100,000

Par la torréfaction du *café nègre,* il se développe, comme d'ailleurs dans celle du café véritable, aux dépens du sucre, une matière brune qui est un véritable caramel et il se dégage une odeur rappelant tout à fait celle du café que l'on brûle.

M. Cornilliac (Études sur l'Histoire générale des Antilles) dit qu'il a employé l'infusion de café nègre contre les fièvres paludéennes rebelles et contre l'anémie et qu'il en a obtenu de bons résultats. Mais, d'autre part, nous avons trouvé dans les archives de l'Exposition permanente des Colonies un rapport émanant du directeur du service de santé de Rochefort (1875) et relatant des expériences infructueuses réalisées à l'hôpital de cette ville.

Il ne nous paraît pas utile d'indiquer ici les propriétés diverses qu'on a successivement attribuées aux graines de *C. occidentalis* et aux autres parties de la plante. Le nombre même et la variété des applications qu'on préconise ne sont pas sans provoquer une certaine appréhension sur ses propriétés réelles. Quoi qu'il en soit, l'attention du commerce

européen a encore été récemment attirée sur ce produit et le Père Sebire dit que près de 100 tonnes de ces graines ont été expédiées en Europe pendant l'année 1897 (1).

Il est probable, en tout cas, que le café nègre pourrait être employé au même titre que la chicorée.

Gaertnera. — Le *Gaertnera vaginata,* commun dans les forêts de la zone moyenne à la Réunion et appelé dans le pays *bois café, lousteau café, bois de cochon, bois de merle, bois fleur d'orange,* est un petit arbuste (2 à 3 mètres), de la famille des Loganiacées, à feuilles opposées, oblongues, lancéolées, acuminées au sommet. Le fruit est ovoïde, bleuâtre à maturité; il forme une baie ovale, arrondie, légèrement comprimée au sommet, contenant deux graines à albumen corné comme celles du café.

A une certaine époque, vers 1889, on a fait grand bruit autour de cette graine qu'on a voulu représenter comme un succédané du café, en se fondant d'ailleurs sur une détermination erronée (on l'appelait *Mussaenda barbarica*) et sur une analyse plus que douteuse. MM. Heckel et Schlagdenhauffen (Répert. de pharmacie, avril et mai 1890) ont réduit ces prétentions à leur juste valeur en montrant, par une analyse complète des graines, que la caféine y fait complètement défaut et que les graines du *Gaertnera vaginata* n'ont du café que les apparences extérieures.

Chicorée. — La plante connue sous le nom de chicorée sauvage (*Cicorium intybus* L.), de la famille des Composées, fournit une racine longue, blanche,

(1) *R. P.* A. Sébire. Les plantes utiles du Sénégal. Paris, 1899.

grosse comme le doigt, qui, séchée et torréfiée, a été proposée, lors du blocus continental, comme succédané du café ; et depuis cette époque, on n'a pas cessé d'en consommer des quantités considérables pour cet usage. Elle forme cependant, employée seule, un breuvage fort désagréable, laxatif et sans aucune autre analogie de propriétés avec le café que sa couleur.

La culture de cette plante a pris une extension considérable dans le nord de la France et en Belgique.

Corypha cerifera L. — Les fruits de ce palmier sont aussi employés au Brésil, dans certaines catégories de la population, comme succédanés du café.

D'ailleurs, les différentes sortes de succédanés que le commerce connaît actuellement sont assez nombreux (1).

COLORATION ARTIFICIELLE DES CAFÉS

On sait que la valeur commerciale des cafés se règle beaucoup plus d'après les caractères extérieurs des grains (couleur, forme, etc.) que d'après les qualités intrinsèques des graines elles-mêmes ; aussi s'est-on ingénié à donner à des cafés mal préparés une apparence extérieure capable d'élever leur prix de vente.

La coloration artificielle est obtenue par mélange des grains avec une matière colorante en poudre impalpable dans un appareil animé d'un mouvement de rotation. Les substances employées varient natu-

---

(1) Voir Trillich. *Z. f. angew. Chem.*, 1891, p. 540.

rellement suivant la couleur primitive du café à *habiller* et celle du café à obtenir. Le choix de ces substances exige donc une assez longue expérience.

Nous nous dispenserions volontiers de faire connaître les substances employées si nous n'avions trouvé dans le *Giornale di Farmacia* de Trieste le moyen de les reconnaître.

Les couleurs noires employées sont fournies par le graphite, le charbon de tilleul, le noir animal, etc.; les vertes sont : l'outremer, des mélanges de jaune et de bleu, des laques de vert malachite; les bleues : bleu de Berlin, outremer, laques de diverses couleurs d'aniline, tannate de fer; les jaunes : chromate de plomb, ocre jaune; les blanches : carbonate de calcium et talc.

Ces couleurs sont d'ailleurs toujours employées non pas seules mais en mélanges.

Le chromate de plomb, en raison de ses propriétés couvrantes, fait partie de presque tous les mélanges. La recherche du plomb est facile : on traite par l'acide azotique, on filtre, on évapore au bain-marie pour chasser l'excès d'acide et on traite par l'hydrogène sulfuré qui donne un précipité noir plus ou moins abondant de sulfure de plomb. Dans le liquide filtré, un excès d'ammoniaque et de sulfhydrate d'ammoniaque précipitent le chrome.

Les colorants tirés de la houille sont généralement à l'état de laques d'alumine. En faisant bouillir avec l'alcool ou l'éther on les dissout. Le colorant jaune de naphtol donne avec l'acide sulfurique concentré une coloration rouge fuchsine devenant jaune orangé par dilution. Une partie traitée par un alcali devient rouge brun.

Le jaune rouge de l'amidoazobenzol devient rouge

par l'acide chlorhydrique et reprend sa coloration par addition d'eau.

Le talc, la cire, la résine, la sandaraque servent aussi à lustrer le café.

Nous ne croyons pas utile d'insister plus longuement sur cette question des succédanés ou des transformations du café.

CHAPITRE XXII

BIBLIOGRAPHIE (1)

ANDERSON. — Coffee culture in Mysore. Bangalore, 1878.

ARNOLD. — Coffee : its cultivation and Profit. London, 1886.

AUBLET. — Histoire des plantes de la Guyane française. *Obs. sur la culture du café.* Paris, 1775.

AUBRY-LECOMTE. — Culture et production du café dans les colonies. Paris, 1865.

BERTHOULE. — La culture du café au Brésil. Comm. à la Société d'acclimatation, 28 mars 1890.

BONAME. — La canne à sucre, le café, etc. Paris, Challamel.

BOURGOIN D'ORLI. — Guide pratique de la culture du caféier et du cacaoyer. Paris, 1867.

BRILL. — Dissertation sur le café. 1862.

BRILLIÉ et DUPRÉ. — Étude sur les cafés. *Soc. fr. d'hygiène.* Paris, 1889.

BUCHOZ. — Dissertation sur le café. Paris, 1787.

CHEVALIER. — Du café. Paris, 1862.

DABRY DE THIERSANT. — Le caféier de Libéria. *Soc. nat. d'acclimat.*, 1882.

DAFERT. — Erfahrungen über rationellen Kaffeebau. Berlin, 1896.

DAHOLLES. — Le café sur le marché français. Paris, 1885.

---

(1) Nous n'indiquerons pas les nombreux articles qui ont paru sur la culture du café et dont l'énumération serait trop longue. Nous nous contentons de signaler ici les ouvrages principaux.

DELACROIX. — Les maladies du caféier in *Revue des cult. coloniales*. Paris, 1898.

D'ORLI. — Culture du café, etc. Paris, 1874.

DUVAL. — Du café. Paris, Baillière et fils.

ELLIOTT (R. H.). — Planter in Mysore. London, 1878.

ELLIS (John). — An historical account of Coffee, avec une planche. London, 1774.

ERNST. — El café de Liberia en Venezuela. Caracas, 1878.

FESCA. — Uber Kaffeekultur, in Koloniales Jahrbuch. 1898.

FRÖHNER. — Ubersicht über die arten der Gattung *Coffea* in Notizblatt des Königl. bot. Gartens und Museums zu Berlin. 1897.

GRANDEAU. — Contribution à l'étude du caféier. *Rev. des cult. coloniales*, Paris, 1878.

GOUBARD D'AULNAY. — Monographie du café. Paris, 1832.

GUESDE. — Petite école d'agriculture coloniale. Basse-Terre, 1889.

HALDANE. — Subtropical cultivations and climates. London, 1886.

HANSON. — Culture and commerce of Coffee. London, 1877.

HIERN. — African Species of Coffea. *Journ. Lin. Soc.*, 1876.

HULL. — Coffee-planting in S. India and Ceylon. London, 1877.

HUGHES. — Ceylon Coffee, Soils and Manures. London, 1879.

JARDIN. — Le caféier et le café. Paris, 1895.

LOCK. — Coffee : its culture and commerce in all countries. Spon. London, 1888.

MADINIER. — *Journal de l'agriculture des pays chauds.*

MARCANO. — Essais d'agronomie tropicale *Ann. Sc. agron.*, 1891, t. I.

MARCHAND. — Recherches organographiques et organogéniques sur le *Coffea arabica. Thèse*, 1864.

MARSHALL WARD (H.). — On the morphology of *Hemileia vastatrix* Berk. et Br., etc. *The Quaterly Journal of Microscopical Science*, vol. XXI, New. Ser., 1881, I.

MELVOR. — Laborie's' Coffee-planter of St-Domingo. Madras, 1863.

MEYNER. — Traité sur le café. 1624.

MIDDLETON. — Manual of Coffee-planting. Natal, 1866.

MOREIRA. — Breves Consideracões sobre a historia e cultura do Cafeiro. Rio-de-Janeiro, 1873.

MORIN (Général). — Notes sur diverses variétés de cafés et en particulier sur les cafés du Brésil (Annales du Conservatoire des Arts et Métiers).

NEITNER. — Enemies of the Coffee-Tree. Colombo,

NICHOLLS. — Cultivation of Liberian coffee in the West Indies. London, 1898.

PARISOT (Eug.). — Étude physiologique de l'action de la caféine, etc. Paris, 1890.

PENNETIER. — Le café. Paris, 1878.

PRESTOE. — Report on Coffee in Dominica. Trinidad, 1875.

RAOUL. — Culture du caféier. Paris, 1894.

RIANT. — Le café. Paris, 1875.

RIGAUD. — La culture du café à Madagascar. Paris, 1897.

SABONADIÈRE. — Coffee-planter of Ceylon. London, 1870.

SEMLER (HEINRICH). — *Die tropische Agrikultur*. Wismar, 1897, vol. I.

SIMMONDS P. L. — *Tropical Agriculture*, Spon, 125. Strand, London, 1889.

STAINBANK. — Coffee in Natal. London, 1874.

TYTLER. — Prospects of Coffee Production. Aberdeen, 1878.

VAN DELDEN LAËRNE. — Rapport sur la culture du café en Amérique, Asie et Afrique. Paris, Challamel, 1885.

VIENER. — Rapport sur la culture du café au Brésil. 1896. (Arch. du ministère des Affaires étrangères).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
CHAPITRE PREMIER. — HISTORIQUE	1
Origine du café	1
Introduction en Europe	6
CHAP. II. — CARACTÈRES BOTANIQUES	9
Caractères de la famille	9
Caractères du genre	10
Principales espèces du genre *Coffea*	12
Distribution géographique des espèces	13
Description des espèces	14
Coffea arabica	18
C. stenophylla	27
C. liberica	35
C. mauritiana	39
CHAP. III. — LE CLIMAT ET L'ALTITUDE	41
Considérations générales	41
Climat du Brésil	42
Climat de l'Arabie	48
L'altitude	50
CHAP. IV. — LE SOL	54
Considérations générales	54
Utilité des analyses	57
Les terres à café du Brésil	59
Terres volcaniques	62
CHAP. V. — CHOIX DES SEMENCES ; SEMIS	63
Choix de l'espèce ou de la variété à cultiver	63

Renseignements pratiques sur le poids des fruits et des graines 65
Semis 67
Semis en pots 68
Semis en pépinières 70

CHAP. VI. — TRANSPLANTATION . . . . . .
Travaux préparatoires 74
Creusement des trous 75
Distances 77
Transplantation 80
Transplantation des plants de pépinières 82
Transplantation des plants en pots 83
Méthode particulière à Java 83

CHAP. VII. — SOINS D'ENTRETIEN ; ÉCIMAGE ; TAILLE, etc. 86
Soins d'entretien 86
Écimage 90
Élagage 92
Taille 93
Rajeunissement 94
Greffe 95

CHAP. VIII. — LES ARBRES D'OMBRAGE ET D'ABRI . . 96
Utilité des arbres d'ombrage 96
Conditions qu'ils doivent remplir 97
Principaux arbres employés 99

CHAP. IX. — ENGRAIS 105
Nécessité des engrais 105
Études entreprises au Brésil 108
Choix des engrais 112
Épuisement du sol 114
Matériaux à fournir 116
Engrais verts 118
Différentes sortes d'engrais 119
Formules préconisées 119
Résultats obtenus 123

CHAP. X. — RÉCOLTE 126
Époque de la récolte 126

Récolte au Brésil. 128
Rendement des caféiers. 131
Rendement du caféier de Libéria. 133

CHAP. XI. — PRÉPARATION DU CAFÉ.. 135
Préparation en Arabie. 135
Préparation aux Antilles.. 136
Préparation ancienne au Brésil.. 139
Les méthodes nouvelles. 140
Méthode par voie humide. 142
Dépulpeurs.. 143
Dépulpeurs à cylindres. 143
Dépulpeurs à disques.. 147
Cylindres séparateurs 149
Fermentation. 150
Lavage. 154
Séchage.. 156
Séchoirs à air chaud.. 158
Décortication. 162
Machines du système Anderson. 164
Autres machines. 165
Machines diverses.. 167
Méthode par voie sèche. 170
Dessiccation des fruits. 171
Vannage. 172
Triage. 173
Traitement en Europe. 174
Emballage et embarquement. 174

CHAP. XII. — LES ENNEMIS ET LES MALADIES DU CAFÉIER. 176
Déprédations par divers animaux. 176
Maladie vermiculaire.. 176
Maladies produites par les insectes. 178
L'élachiste. 182
Coccidées. 185
Fumagine. 187
Divers insectes ; fourmis.. 187
Coulure.. 189
Insectes qui attaquent le café dans les magasins.. . . . 190
Les ennemis végétaux. 191

Les algues. 192
Les champignons. 192
Hemileia. 193
Moyens de combattre l'Hemileia. 200
Autres champignons parasites des caféiers. 203
Endophytes du caféier. 204

CHAP. XIII. — CHIMIE DU CAFÉ ET DU CAFÉIER. . . 207
Analyse des organes. 207
Exigence en matières fertilisantes. 208
Composition des fruits. 210
Épuisement du sol par les récoltes.. 211
Composition chimique des graines.. 213
La caféine. 216
Torréfaction. 220
Caféine dans les feuilles. 222
Usages de la pulpe. 223

CHAP. XIV. — COMPTES DE CULTURE. 225
Difficulté d'établissement des comptes de culture. . . . 225
Prix de la main-d'œuvre à Java. 227
Frais de culture au Brésil. 229
Frais de culture à la Guadeloupe. 230
Frais de culture au Vénézuéla. 230
Frais de culture à Madagascar. 231
Frais de culture à Cuba. 234

CHAP. XV. — LA PRODUCTION DU CAFÉ DANS LE MONDE.. 237

CHAP. XVI. — LA PRODUCTION DU CAFÉ *(suite)*.. . . 243

Amérique continentale.

Brésil. 243
Guyanes. 250
Paraguay. 252
Vénézuéla. 252
Colombie. 254
Équateur. 255
Costa-Rica. 255
San Salvador. 256

Honduras. 256
Nicaragua. 256
Guatémala. 256
Mexique. 257

CHAP. XVII. — LA PRODUCTION DU CAFÉ *(suite)*. . . 260

Antilles.

Jamaïque. 260
Porto-Rico. 262
Haïti.. 267
Martinique. 269
Guadeloupe. 273
Dominique, Trinidad.. 275

CHAP. XVIII. — LA PRODUCTION DU CAFÉ *(suite)*. . . 277

Asie, Océanie, îles de l'océan Indien.

Indes néerlandaises. 277
Singapoore. 283
Nouvelle-Calédonie. 284
Iles Philippines. 285
Iles de l'Océanie. 286
Abyssinie et Arabie. 286
Ceylan. 288
Indes anglaises.. 292
Inde française. 295
Indo-Chine. 295
Réunion. 296

CHAP. XIX. — LA PRODUCTION DU CAFÉ *(fin)*. . . . 299

Afrique.

Madagascar.. 299
Côte orientale d'Afrique.. 300
Côte occidentale d'Afrique. 300
San Thomé.. 302
Natal.. 302

CHAP. XX. — LA CONSOMMATION ET LE COMMERCE DU CAFÉ. 304
Appréciation commerciale des cafés. 304

La consommation du café. 306
Le commerce et la consommation en France. 308
Tarifs de douane. 313
Allemagne. 315
Angleterre. 317
Belgique. 318
Hollande. 319
Autriche-Hongrie. 319
Russie. 319
Suisse. 320
Italie.. 320
États-Unis d'Amérique. 321

CHAP. XXI. — LES SUCCÉDANÉS DU CAFÉ. 323
Gombo. 325
Glands. 325
Pois chiches. 326
Astragale boëtique. 326
Lupin à feuilles étroites. 326
Café nègre. 326
Gaertnera. 329
Chicorée. 329
Corypha cerifera. 330
Coloration artificielle des cafés.. 330

CHAP. XXII. — BIBLIOGRAPHIE. 333

CHARTRES. — IMPRIMERIE DURAND, RUE FULBERT.